This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

~~Sa 80.45~~
KF970

Harvard College Library

FROM THE BEQUEST OF

MRS. ANNE E. P. SEVER,

OF BOSTON,

WIDOW OF COL. JAMES WARREN SEVER,

(Class of 1817),

3 Aug. 1897—5 Mar. 1898.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

TOME XVII — ANNÉE 1897

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

~~Sci. 80.45~~

811/52

1897, Aug. 3 – 1898, Mar. 5.
Never found.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 1

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Mathias Duval sur la Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. (6 vol. parus; 1891-1896.)

C'est en 1859 que Broca fonda la *Société d'anthropologie de Paris*, la première en date, et à l'imitation de laquelle ont été depuis créées diverses sociétés semblables, tant à l'étranger que dans quelques grands centres français, comme Lyon et Bordeaux. En 1867, Broca annexa à la Société d'anthropologie un *laboratoire*, qui fut presque aussitôt et est aujourd'hui encore rattaché à l'École des hautes-études et, dès 1870, des leçons régulières furent instituées dans ce laboratoire pour initier les travailleurs à l'étude pratique de l'anthropologie. Mais cet enseignement sommaire, limité à un seul cours, était loin de répondre à tous les besoins. C'est pourquoi, en 1875, une nouvelle fondation eut lieu, celle de l'*Ecole d'anthropologie*, qui ouvrit ses cours en 1876, avec six chaires distinctes où étaient enseignées l'anthropologie générale, l'anthropologie préhistorique, l'ethnographie, la géographie médicale et l'anthropologie zoologique. Reconnue d'utilité publique en 1889, l'École augmenta bientôt le nombre de ses chaires, qui est actuellement de onze, représentées par celles précédemment énumérées, avec ou sans modification des titres, et de plus des chaires d'anthropogénie ou embryologie comparée de l'homme, d'anthropologie biologique, de sociologie ou histoire des civilisations, d'anthropologie pathologique, et enfin d'anthropologie géographique.

L'activité toujours croissante de la jeune École, le succès de son enseignement, la variété et l'étendue de la science qu'elle représente montrèrent bientôt la nécessité d'étendre encore le haut enseignement qui s'y donne, par la publication d'un recueil périodique représentant l'ensemble de ses études. C'est ainsi que fut fondée, en 1891, la *Revue mensuelle* dont nous avons à rendre compte, et dont la pensée directrice ne pouvait être mieux caractérisée que par l'historique qui précède, montrant l'origine et le développement successif de l'École dont cette publication est l'organe. Cette *Revue*, dont le premier numéro porte la date de janvier 1891, va entrer dans sa septième année, c'est-à-dire qu'elle a déjà donné six volumes grand in-8° de plus de 400 pages chacun. Ce qui la caractérise, c'est qu'elle est essentiellement l'œuvre des professeurs de l'École, dont chacun y apporte, sous forme d'articles originaux, les principales de ses leçons, en même temps que des comptes rendus analytiques et critiques relatifs aux progrès des sciences anthropologiques.

Au point où en est arrivée aujourd'hui cette publication, il ne saurait entrer dans notre pensée de donner ici une analyse, si succincte fût-elle, des six volumes parus. Mais une énumération de quelques-uns de ses principaux articles donnera une idée de l'importance et de la variété des travaux qui y sont exposés. C'est en les rapportant à chacune des chaires que nous donnerons cette liste très abrégée :

M. Bordier (chaire de géographie médicale) a publié des études sur l'acclimatation, la toxicologie primitive, l'hérédité, l'évolution des idées et pratiques médicales, le milieu social;

M. Capitan (anthropologie pathologique), sur l'importance des études de pathologie ou anthropologie générale, l'alcoolisme, les habitations dans le rocher, les maladies dans les diverses conditions sociales;

M. Hervé (ethnologie), sur l'ethnographie des populations françaises, l'homme quaternaire, l'indice céphalique pendant la période néolithique, la race des troglodytes magdaléniens, les brachycéphales néolithiques, la légende des boucheries de chair humaine, la distribution en France de la race de Baumes-Chaudes, etc.;

M. Laborde (anthropologie biologique), sur les fonctions intellectuelles et instinctives, les origines de la fonction du langage, les sensations et les organes des sens dans leurs relations avec les

fonctions intellectuelles et instinctives, les flèches empoisonnées du Sarro, etc.;

M. Lefèvre (ethnographie et linguistique), sur les Étrusques, les races, peuples et langues de l'Afrique, la théogonie d'Hésiode, le cri et la parole, etc.;

M. Letourneau (histoire des civilisations), sur l'évolution mythologique, le passé et l'avenir de la pensée religieuse, le passé et l'avenir de la guerre, l'esclavage; le passé, le présent et l'avenir de l'éducation;

M. Maboudeau (anthropologie zoologique), sur les organes vestigiaires, les caractères des Primates éocènes, la dépigmentation des Primates, la locomotion bipède et la caractéristique des Hominiens;

M. Manouvrier (anthropologie physiologique), sur l'atavisme et le crime, la volonté, la détermination de la taille d'après les os longs, les mutilations crâniennes néolithiques, le tempérament;

M. G. de Mortillet (anthropologie préhistorique), sur l'anthropopithèque, les statues anciennes dans l'Aveyron, les habitations de l'âge de bronze, la palethnologie de la Bosnie, les petits silex à contours géométriques, l'empoisonnement des armes;

M. Adr. de Mortillet (ethnographie comparée), sur l'industrie humaine pendant les temps quaternaires, l'évolution de la hache de bronze, les menhirs sculptés de l'Hérault, les monuments mégalithiques de France;

M. Schrader (géographie anthropologique), sur l'influence des formes terrestres sur le développement humain, la géographie anthropologique de l'Europe, la Chine, les échanges d'activité entre la terre et l'homme.

M. Duval.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Nouvelles recherches sur la greffe osseuse hétéroplastique, par M. A. Mossé. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 7; janvier 1896.)

L'étude histologique réalisée par l'auteur démontre : 1° la persistance d'un transplant sept mois après une opération de greffe hétéroplastique; 2° la continuité par juxtaposition immédiate de ses bords avec ceux de l'os sur certains points, leur fusion sur d'autres; 3° la vascularisation du transplant.

La laque et la laccase. — Contribution à la connaissance des oxydations diastasiques, par M. G. Bertrand. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 23; janvier 1896.)

Considérations générales sur la calorimétrie par les bains. — Étude expérimentale sur l'homogénéité de température et sur le refroidissement d'une grande masse liquide, par M. J. Lefèvre. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 32 janvier 1896.)

La coagulation du sang et les sels de chaux (réfutation expérimentale des objections d'Alexander Schmidt), par M. Maurice Arthus. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 47; janvier 1896.)

Tous les sels (oxalates, fluorures, savons), qui possèdent la propriété de précipiter les sels de calcium de leurs solutions, possèdent également la propriété de rendre le sang non spontanément coagulable à la dose où ils sont décalcifiants.

Lorsqu'au plasma de sang oxalaté à 1 p. 1000, on ajoute quelques millièmes de chlorure de magnésium, addition qui ne détermine en aucune façon la précipitation de l'oxalate dissous, on peut déterminer la coagulation de ce plasma par de très petites quantités de sels calciques, quantités incapables de précipiter l'oxalate dissous. C'est donc que la coagulation de la fibrine peut se produire en présence d'un grand excès d'oxalate, pourvu que, par un procédé convenable, on ait pu maintenir en solution et libre en présence de cet excès d'oxalate une petite quantité de sels de chaux.

Lorsqu'on enlève par dialyse au plasma oxalaté l'excès d'oxalate qu'il contient, on ne peut provoquer en aucune façon la coagulation de ce plasma, alors même que la salure chlorurée sodique a été maintenue à un degré suffisant pour assurer la précipitation de la fibrine.

De ces trois ordres de faits, on peut conclure que le sang oxalaté est non spontanément coagulable parce qu'il est décalcifié et nullement parce qu'il est oxalaté.

La présence de sels de calcium dissous dans le sang est une condition nécessaire de la coagulation.

Étude des interférences qu'on peut obtenir dans l'excitation faradique unipolaire des nerfs moteurs, par M. le professeur Aug. Charpentier. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 62; janvier 1896.)

~~Sci. 80.45~~

811/52

1897, Aug. 3 – 1898, Mar. 5.
Never found.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 1

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

peut s'accomplir dans des liqueurs alcoolisées à 15 p. 100, terme extrême pour le ferment pancréatique du Porc, et jusqu'à 22 p. 100 pour le ferment pancréatique du Chien.

La digestion amylolytique par la diastase pancréatique peut s'accomplir dans des liqueurs alcoolisées jusqu'à 20 p. 100 pour le ferment pancréatique du Porc, et au delà pour le ferment pancréatique du Chien.

Les ferments solubles pancréatiques (trypsine, amylase) sont insolubles dans l'alcool absolu. Mais ils sont solubles dans les solutions alcooliques d'un titre assez élevé : jusqu'à 50 p. 100 pour le ferment protéolytique, et jusqu'à 65 p. 100 pour le ferment amylolytique.

Les ferments solubles du sang (fibrin-ferment, hémodiastase, hémoprotéase) sont à peu près insolubles dans les liqueurs alcooliques les plus faibles, ne contenant pas plus de 4 p. 100 d'alcool.

Sur un cas de dégénérescence rétrograde des fibres pyramidales de la moelle dans les cordons antérieurs et latéraux, par MM. J. Déjerine et Sottas. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 128; janvier 1896.)

L'observation suivie d'autopsie publiée par les auteurs est un cas classique de syphilis de la moelle, sans aucun fait nouveau. Les lésions de la moelle sont les lésions ordinaires qu'on observe dans la forme de syphilis médullaire, dite myélite transverse syphilitique. L'étude anatomique de ce cas offre un point intéressant : les auteurs ont constaté dans la moelle, outre la dégénérescence wallérienne ordinaire des faisceaux pyramidaux et des cordons de Goll, une dégénération ascendante des fibres pyramidales dans les cordons antérieurs et latéraux. Il s'agit là d'un exemple très net de dégénérescence rétrograde.

Recherches expérimentales sur la résorption au niveau du rein, par M. Ad. Huber. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 140; janvier 1896.)

On peut observer, au niveau du rein, la résorption d'une solu-

tion saline introduite dans le bassinet et les conduits urinifères afférents.

Pour être résorbées, les liqueurs introduites dans les voies urinaires intra-rénales doivent être soumises à une certaine pression, du reste notablement inférieure à celle qui mesure la tension atteinte spontanément par l'urine au même niveau, après ligature ou compression de l'uretère. Dans ce cas, on peut donc observer la résorption alors que le rein fonctionne encore comme organe sécréteur.

Le phénomène s'effectue avec d'autant plus de rapidité que la pression intra-rénale est plus élevée.

La résorption débute à des pressions d'autant plus basses que les solutions salines mises en tension dans le rein sont plus concentrées; elle s'effectue avec d'autant plus d'intensité, sous une même pression, que la teneur saline est plus forte.

De l'influence exercée par la suppression partielle ou totale de la fonction hépatique sur la glycémie, chez les animaux normaux et diabétiques, par M. M. Kaufmann. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 151; janvier 1896.)

Quand on a supprimé la fonction hépatique, la proportion de sucre du sang de la circulation générale diminue rapidement. Cette diminution de la glycémie s'observe aussi bien chez les sujets diabétiques que chez les normaux, et elle est toujours accompagnée d'une hypothermie plus ou moins marquée.

Quand le foie reçoit encore le sang de l'artère hépatique, mais qu'il est privé totalement du sang de la veine porte, il se produit de l'hypoglycémie et de l'hypothermie comme après l'extirpation du foie.

La suppression d'une partie seulement de la circulation porte, soit la portion intestinale, soit la portion gastro-splénique, n'exerce pas d'influence déprimante marquée sur la glycémie. Il peut même arriver que, dans ces conditions, la glycémie augmente chez les diabétiques; dans les mêmes conditions, la température rectale s'élève.

La circulation porte est en rapport plus étroit avec la fonction

glycogénique du foie que la circulation de l'artère hépatique. La veine porte est le véritable vaisseau fonctionnel du foie.

Ces faits ne peuvent pas se concilier avec la doctrine d'après laquelle le diabète est le résultat de la diminution de la destruction du sucre. Ils sont, au contraire, en accord parfait avec l'autre doctrine qui attribue l'excès du sucre du sang des diabétiques à une exagération de la formation de cette substance dans le foie.

Des rapports entre les testicules et la prostate, par M. Félix Legueu. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 154; janvier 1896.)

L'auteur a cherché à établir expérimentalement les rapports qui peuvent exister entre les testicules et la prostate. Il a donc recherché ce que devient la prostate chez le Chien, soit après la castration bilatérale, soit après la simple excision des canaux déférents, soit enfin après avoir pratiqué d'un côté la castration, et de l'autre l'excision du canal déférent.

L'excision du canal déférent ne donne pas les mêmes résultats que la castration double. Avec la castration, l'atrophie est très nette, très accentuée, et cette atrophie correspond à une modification très évidente de la structure de la glande. Avec l'excision du canal déférent, l'atrophie n'est ni aussi fréquente, ni aussi accentuée, mais elle se présente cependant dans certaines conditions encore mal définies, de telle sorte qu'il est logique de pratiquer l'ablation du canal déférent chez l'Homme pour éviter les complications du prostatisme.

Influence du système nerveux sur la propriété que possèdent les injections intraveineuses de peptone de suspendre la coagulabilité du sang chez le Chien, par M. Ch. Contejean. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 159; janvier 1896.)

Les expériences réunies dans cette Note ont pour but de déterminer l'influence possible du système nerveux sur l'action spécifique des injections intraveineuses de peptone de Witte chez le Chien.

Le choc nerveux est impuissant à entraver l'action de la peptone. La suppression de la circulation dans un territoire important de l'organisme ne peut non plus empêcher la sécrétion de la substance anticoagulante. Ces faits résultent d'expériences d'injections de peptone sur des Chiens ayant subi des sections de l'axe médullaire, sur des Chiens assommés, sur des Chiens dont les carotides, les axillaires étaient liées, etc.

Si toutes les vivisections pratiquées sur l'axe cérébro-spinal semblent impuissantes à entraver l'action spécifique des injections de peptone, il n'en est pas de même pour tout le système nerveux périphérique : l'extirpation des ganglions cœliaques diminue notablement la production de la substance anticoagulante.

Cette action des ganglions cœliaques n'est pas empruntée aux splanchniques; elle ne l'est pas davantage aux pneumogastriques. L'intégrité des ganglions cœliaques et des nerfs qui en émanent est nécessaire pour qu'une injection intraveineuse de peptone puisse agir normalement.

Sur quelques troubles du rythme cardiaque déterminés par les blessures du cœur, par MM. Rodet et Nicolas. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 167; janvier 1896.)

Les piqûres du cœur par pointe acérée ne déterminent pas de troubles graves : ces piqûres ne présentent de gravité que lorsqu'elles intéressent les vaisseaux coronaires.

Les plaies par instruments tranchants ne déterminent pas, en tant que lésions traumatiques, de troubles bien marqués dans le jeu du cœur : leur gravité et leurs conséquences sont uniquement dues à l'hémorragie.

Les irritations traumatiques, notamment les piqûres, exercent sur le cœur une action stimulante : c'est une stimulation positive; on n'observe jamais d'effets suspensifs ou inhibitoires.

Cette stimulation peut se produire soit par l'anticipation d'une systole d'abord normale, soit par une série de systoles normales simplement accélérées. Ce peuvent être des systoles anticipées et plus ou moins avortées, se répétant généralement en séries qui se composent de contractions distinctes quoique très rapprochées et très variées dans leur amplitude, leur forme, leur degré

d'efficacité. Ce peut être encore un état demi-tétanique, qui peut être considéré comme l'accentuation du phénomène précédent en ce sens qu'un rapprochement plus grand encore de certaines contractions avortées les fusionne à demi.

Dans tous les cas, ce trouble, effet immédiat des irritations traumatiques, est de durée excessivement courte; il n'est suivi d'aucun trouble consécutif résultant directement de la lésion. Les seuls troubles consécutifs un peu accentués se manifestent en cas d'hémorragie : sous la dépendance de celle-ci, ce sont les effets connus de la vacuité du cœur.

Étude critique et expérimentale de la vaso-constriction pulmonaire réflexe, par M. Ch.-A. François-Franck. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 178; janvier 1896.)

Après avoir présenté l'historique de la question de l'influence du système nerveux sur la circulation pulmonaire, l'auteur présente : 1° une démonstration des réflexes vaso-constricteurs pulmonaires par l'exploration simultanée de la pression dans l'oreillette gauche et dans l'artère pulmonaire gauche; 2° une démonstration des réflexes vaso-constricteurs pulmonaires par l'élévation soutenue de la pression artérielle pulmonaire en opposition avec l'élévation passagère de la pression aortique.

Étude du rôle de la vaso-constriction pulmonaire réflexe à l'état normal et dans quelques conditions pathologiques, par M. Ch.-A. François-Franck. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 193; janvier 1896.)

Après avoir étudié dans un premier chapitre l'intervention du spasme réflexe des vaisseaux pulmonaires dans la correction de l'excès de la pression aortique, et dans un second chapitre l'intervention du spasme réflexe des vaisseaux pulmonaires dans les cas pathologiques, l'auteur présente les conclusions suivantes :

La vaso-constriction réflexe pulmonaire a été démontrée par les explorations simultanées de la pression dans l'artère pulmonaire, dans l'oreillette gauche et dans l'aorte : l'élévation de la pression en amont et sa chute en aval du circuit pulmonaire impliquent le

resserrement des vaisseaux intermédiaires, aussi bien avec les excitations réflexes qu'avec les excitations directes des nerfs vasoconstricteurs du poumon.

Quand la dépression dans l'oreillette gauche fait défaut, l'élévation soutenue et croissante de la pression dans l'artère pulmonaire, en opposition avec la chute de la pression dans l'aorte, constitue un nouveau témoignage de la vaso-constriction pulmonaire réflexe.

Celle-ci ne s'observe pas seulement sous l'influence des excitations viscérales abdominales; elle est également produite par l'irritation des nerfs de sensibilité générale, des nerfs sensibles de l'appareil respiratoire et des filets sensitifs de l'aorte.

La correction de l'élévation anormale de la pression dans le système aortique est obtenue, en outre des procédés automatiques connus (vaso-dilatation compensatrice, ralentissement et diminution d'activité du cœur), par le spasme des vaisseaux pulmonaires. Celui-ci intervient en diminuant l'apport du sang dans les cavités gauches.

L'étude de la répartition des réactions vaso-motrices dans un grand nombre de territoires aortiques, poursuivie au moyen des explorations volumétriques multiples et simultanées, et dans les réseaux pulmonaires, permet de démontrer que les vaisseaux du poumon se resserrent dans leur totalité, sous l'influence des stimulations réflexes, tandis que, dans le système aortique, la vasoconstriction alterne avec la vasodilatation sans qu'aucune loi de répartition puisse être rigoureusement formulée.

Le spasme réflexe des vaisseaux pulmonaires constitue la condition principale de la dilatation aiguë du cœur droit dans les affections douloureuses de l'abdomen (maladie de Potain); mais il nécessite la mise en jeu simultanée des influences nerveuses cardio-inhibitoires : celles-ci atténuent la résistance du myocarde ventriculaire et empêchent le cœur de résister à l'excès de pression intérieure, l'obstacle à l'évacuation du ventricule droit, même quand il est très important (compression de l'artère pulmonaire), ne produit de dilatation ventriculaire avec insuffisance tricuspidienne que si l'action dépressive des nerfs modérateurs est simultanément mise en jeu. Les irritations nasales, aortiques, etc., provoquent aussi le spasme des vaisseaux pulmonaires et la bronchio-constriction, éléments essentiels de l'asthme réflexe.

Quelques observations sur les systoles avortées, par M. Rodet. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 206; janvier 1896.)

L'observation des systoles avortées et de certains autres troubles du rythme cardiaque, déterminés par les irritations mécaniques, amène à formuler les propositions suivantes :

Seules, les systoles avortées dont la courbe imite la secousse d'un muscle strié ordinaire sont des secousses du myocarde.

Les systoles normales sont des contractions renforcées (une des conditions de ce renforcement étant l'évacuation du sang ou l'efficacité), c'est-à-dire composées de plusieurs efforts croissants dont l'interprétation la plus simple consiste à les considérer comme des secousses imparfaitement fusionnées.

Sur les variations de volume des extrémités en rapport avec les mouvements respiratoires, par MM. L. Hallion et Ch. Comte. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 216; janvier 1896.)

Dans ce travail, les auteurs étudient les variations de volume des doigts pléthysmographiquement sous l'influence de la respiration dans différentes positions des bras (bras pendants, etc.) et dans différentes variétés respiratoires (respiration normale, dilatation soutenue du thorax, inspiration profonde et rapide, etc.).

Sur l'action héréditaire et l'influence tératogène des produits microbiens, par MM. A. Charrin et E. Gley. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 225; janvier 1896.)

Recherches sur la puissance tératogène et sur la puissance toxique de l'acétone, par M. Ch. Féré. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 238; janvier 1896.)

Lorsqu'on injecte de l'acétone dans l'albumen d'œufs de Poule on constate que le nombre des développements normaux s'abaisse

de 80 p. 100 à 62 p. 100. Si on injecte de l'acétone dilué, l'abaissement du nombre des développements normaux est moins considérable. L'acétone est une substance peu toxique, et sa toxicité ne dépasse pas celle de l'alcool éthylique.

En faisant absorber à des Lapins par la voie gastrique ou par la voie sous-cutanée, de l'alcool éthylique ou de l'acétone, on constate de même que la toxicité de ces deux substances est sensiblement égale.

Les toxines et la croissance, par MM. Charrin et Nobécour. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 248; janvier 1896.)

Recherches sur l'action comparée des sels de cadmium et de zinc, par MM. J. Athanasiu et P. Langlois. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 251; janvier 1896.)

Les auteurs ont étudié l'action du sulfate de cadmium et celle du sulfate de zinc : 1° sur le ferment lactique; 2° sur les animaux à sang froid; 3° sur les animaux à sang chaud.

En déterminant les doses de ces sels capables d'arrêter la fermentation lactique, on a vu que le cadmium est quatre fois plus actif que le zinc, ce qui confirme pour ces métaux la règle posée par Richet pour les métaux alcalins : pour des poids moléculaires égaux, les métaux alcalins sont d'autant plus toxiques que leur poids atomique est plus élevé.

Chez les animaux à sang froid, Tortue et Grenouille, on a recherché quelle est la dose toxique et quelle est l'action sur le cœur; la dose toxique, c'est-à-dire la quantité capable de produire la mort par arrêt du cœur en vingt-quatre heures, est plus élevée pour le cadmium que pour le zinc. Le tracé cardiographique montre que, sous l'influence de ces sels, la systole se fait plus lentement et moins énergiquement; que le temps de repos du cœur tend à se prolonger; qu'il tend à se faire une égalité des durées de la systole et de la diastole.

Chez les animaux à sang chaud, le Chien ayant servi aux expériences, la dose toxique, c'est-à-dire la quantité de sels injectés lentement en solution diluée dans la veine, déterminant l'arrêt du

cœur en moins de 2 heures, a été trouvée pour le cadmium moitié moindre que pour le zinc : la toxicité du cadmium est double de celle du zinc. On a étudié avec soin l'action de ces sels sur les principales fonctions organiques (système nerveux, circulation en particulier).

En recherchant l'action des sels de cadmium sur le sang on a constaté trois faits principaux : dialyse de l'hémoglobine, formation d'hématine et excès de sérumglobuline. Il paraît établi que le cadmium exerce une action spéciale sur le globule sanguin, les premiers symptômes de l'intoxication par les sels de cadmium étant attribuables à une altération de l'un des éléments essentiels du liquide sanguin, l'hémoglobine, dédoublée partiellement en hématine et globuline.

Des règles de bibliographie en physiologie, par M. Ch. Richet. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 264; janvier 1896.)

Quelques considérations théoriques sur la sérothérapie du tétanos, par MM. J. Courmont et M. Doyon. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 1, p. 267; janvier 1896.)

Rôle de la fièvre dans l'évolution d'une maladie infectieuse (staphylococcie), par M. Cheinisse. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 1, p. 35; 6 janvier 1895.)

La suppression de la fièvre (au moyen de badigeonnages de gaïacol) fait prendre à l'infection streptococcique une marche suraiguë : chez les animaux badigeonnés la mort par septicémie aiguë arrive en vingt-quatre à quarante-huit heures, de sorte qu'elle prévient la formation des lésions; les témoins, dont la fièvre évolue sans aucune perturbation, ne meurent qu'au bout de deux à quatre semaines, avec des abcès multiples dans les reins, le foie et le cœur (infection purulente généralisée).

Ce résultat obtenu avec les badigeonnages de gaïacol chez les animaux fébricitants est bien dû à l'abaissement de la température

fébrile et non pas au badigeonnage lui-même, ni même à une action toxique du gaïacol; car des badigeonnages avec du collodion iodoformé restent sans influence sur la marche de la fièvre et de la maladie; car des animaux badigeonnés au gaïacol, mais mis immédiatement après à l'étuve réglée à 30-35 degrés, de façon à empêcher l'action hypothermisante du médicament, se comportent comme les animaux non badigeonnés.

Sur la sérothérapie de la tuberculose, par MM. V. Babes et G. Proca. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 1, p. 37; 6 janvier 1896.)

Les bacilles morts renferment, après l'extraction soigneuse de la tuberculine et après le passage par le corps des animaux, des principes actifs qui, sans produire la fièvre caractéristique de la tuberculine, reproduisent des lésions localisées analogues aux produits pathologiques des bacilles vivants.

L'action de la tuberculine diffère de celle du sérum sur plusieurs points. Des doses minimes de tuberculine tuent les animaux tuberculisés; le sérum antituberculeux, même à grandes doses, ne produit pas cet effet. Le sérum injecté même en grande quantité ne produit qu'une légère élévation de température qui ne ressemble nullement à la réaction de la tuberculine. Le sérum mélangé à la tuberculine paralyse l'action de cette dernière; mais le mélange, inoffensif à petites doses, se comporte comme la tuberculine simple s'il est employé en grandes quantités, tue rapidement les animaux tuberculeux et provoque chez l'homme tuberculeux la fièvre et l'amaigrissement. La tuberculine et le sérum possèdent une action curative commune sur les lésions produites par les bacilles tuberculeux morts.

Le sérum des animaux traités par la tuberculine empêche le développement de l'ulcération locale que produisent les bacilles morts et, si la lésion est déjà constituée, les injections de sérum la guérissent.

Les animaux traités par la tuberculine et ensuite par des bacilles morts possèdent un sérum plus efficace que les animaux traités par la tuberculine seule.

En inoculant aux animaux la tuberculose et du sérum en même

temps, la tuberculose ne se propage pas, et la lésion locale, consistant en une infiltration plus ou moins grande des tissus, guérit à la longue.

Les injections de tuberculine peuvent aussi, dans des conditions exceptionnelles, guérir la tuberculose, si l'on commence le traitement peu de temps après l'infection.

On peut guérir la tuberculose, plus certainement, par des injections de sérum commencées quelques jours après l'infection et répétées plusieurs fois, et surtout si l'on emploie le sérum des animaux traités en même temps avec de la tuberculine et des bacilles morts.

La guérison des animaux infectés s'obtient par des doses relativement grandes de sérum; les petites doses sont insuffisantes et semblent aggraver l'infection tuberculeuse.

Le sérum antituberculeux en contact prolongé avec un milieu nutritif favorable au développement du bacille tuberculeux (gélose-sérum glycériné) le rend impropre à la culture de ce microbe.

Les bacilles tuberculeux soumis *in vitro* à l'action prolongée du sérum antituberculeux (14 à 20 jours) deviennent inoffensifs pour les Cobayes.

Les bacilles tuberculeux, développés en même temps que le bacille pyocyanique, sur le même milieu de culture, ne produisent plus la tuberculose.

Oscillations rétiniennes consécutives à l'impression lumineuse, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 2, p. 87; 13 janvier 1896.)

La dépense énergétique respectivement engagée dans le travail positif et le travail négatif des muscles, d'après les échanges respiratoires. — Applications à la vérification expérimentale de la loi d'équivalence dans les transformations de la force chez les êtres organisés. — Exposition des principes de la méthode qui a servi à cette vérification, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 2, p. 58; 13 janvier 1896.)

Après avoir rappelé les notions instigatrices des présentes recherches : notions de travail positif et de travail négatif, de dépla-

cement et de soutien d'une charge, etc., l'auteur expose : 1° la manière de procéder à la comparaison des processus chimiques dont les muscles sont le siège pendant le travail positif et le travail négatif; 2° les conditions nécessaires au succès des expériences dans lesquelles on compare, d'après les échanges respiratoires, la dépense énergétique de l'homme qui fait du travail positif et du travail négatif; 3° le procédé de récolte de l'air expiré; 4° le calcul des équivalences à déterminer d'après les échanges respiratoires.

La loi de l'équivalence dans les transformations de la force chez les animaux. — Vérification expérimentale par la méthode de comparaison de la dépense énergétique (évaluée d'après les échanges respiratoires) qui est respectivement engagée dans le travail positif et le travail négatif qu'exécutent les muscles, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 3, p. 113; 20 janvier 1896.)

Le travail mécanique exécuté par les muscles n'exige pour sa production en propre, c'est-à-dire pour le soulèvement même des charges, qu'une dépense énergétique équivalente à la valeur de ce travail.

De l'utilité des photographies par les rayons X dans la pathologie humaine, par MM. Lannelongue, Barthélemy et Oudin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 4, p. 159; 27 janvier 1896.)

Études biologiques sur quelques Hirudinées, par M. Alex. Kowalevsky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 4, p. 165; 27 janvier 1896.)

Ces études ont été faites surtout chez la *Clepsine complanata* et aussi sur quelques autres Sangsues d'eau douce.

La réaction du canal intestinal est acide dans sa partie initiale et dans sa partie terminale; elle est alcaline dans sa partie médiane.

La cavité du corps, le coelome contient un liquide lymphatique

très riche en leucocytes, à réaction alcaline très prononcée; sur les parois de cette cavité se trouvent des cellules acides, capables d'absorber les seuls liquides, et non phagocytaires. Les leucocytes contenus dans la cavité générale possèdent au contraire la propriété d'absorber les substances solides ou les bactéries.

Outre les leucocytes, il existe chez les Clepsines une série d'organes phagocytaires; ce sont les capsules néphridiennes ou les cavités annexes de Bolsius.

Des faits analogues s'observent chez les Nephelis et chez la Sangsue officinale.

Sur le sérum antivenimeux, par MM. A. Calmette, E.-H. Hankin (d'Agra) et Lépinay (Saïgon). (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXI, n° 4, p. 203; 27 janvier 1896.)

Nouvelle forme de réaction négative sur la rétine, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 4, p. 207; 27 janvier 1896.)

Tout changement brusque et suffisamment grand de l'excitation lumineuse d'un point de la rétine détermine une réaction négative dont la forme oscillatoire peut être plus ou moins sensible.

La réaction négative et le centre de la rétine, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 5, p. 245; 3 février 1896.)

La réaction oscillatoire qui se produit au début d'une excitation lumineuse ne se propage pas uniformément à toute l'étendue de la rétine. Elle est en quelque sorte polarisée, orientée par rapport à la tache jaune, et elle suit la direction du rayon physiologique de la rétine, de la ligne reliant au centre physiologique le point excité. C'est une nouvelle fonction tout à fait imprévue de la tache jaune.

Action des courants à haute fréquence sur les toxines bactériennes, par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 6, p. 280; 10 février 1896.)

En employant des courants alternatifs dont l'intensité efficace était de 0,75 ampères et la densité moyenne de 250 milliampères par centimètre carré, on a observé dans les solutions de toxines les modifications suivantes :

Les toxines diphtéritique et pyocyanique sont profondément atténuées par les courants à haute fréquence. On peut espérer que cette atténuation pourra être faite directement dans l'organisme malade, car le corps de l'homme peut être traversé par des courants de haute fréquence extrêmement puissants sans qu'il en résulte aucun phénomène douloureux ou moteur.

Il y a plus: non seulement les toxines peuvent être atténuées par la haute fréquence; mais, après électrisation, elles deviennent des substances immunisantes, des vaccins.

Sur l'application des rayons Röntgen au diagnostic chirurgical, par MM. Lannelongue et Oudin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXII, n° 6, p. 283; 10 février 1896.)

Associations microbiennes et suppurations tuberculeuses, par MM. Lannelongue et Achard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 6, p. 285; 10 février 1896.)

Les propriétés pyogènes du bacille de la tuberculose sont depuis longtemps établies expérimentalement; mais, dans la clinique humaine, un certain nombre d'auteurs semblent admettre que dans la plupart des cas d'abcès tuberculeux, notamment dans les lésions suppuratives du squelette, des ganglions, du tissu cellulaire, la production du pus est l'œuvre de microcoques pyogènes associés au bacille de Koch.

Les auteurs de cette note ont repris la question en distinguant les abcès ouverts et les abcès clos.

L'association de microbes pyogènes au bacille tuberculeux a été la règle dans les foyers ouverts (5 fois sur 5); elle a été au con-

traire l'exception dans les foyers fermés (6 fois sur 57) et a toujours coïncidé en pareil cas avec des phénomènes d'acuité; mais ces derniers phénomènes n'impliquent pas toujours la présence de microbes pyogènes surajoutés, puisqu'ils existaient dans quelques cas (8 fois) où le pus n'était point cultivable.

Stroboscopie rétinienne, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 6, p. 326; 10 février 1896.)

Le rejet de sang comme moyen de défense chez quelques Sauterelles, par M. L. Cuénot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXII, n° 6, p. 328; 10 février 1896.)

Marche et course en flexion, par MM. Comte et Regnault. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXII, n° 7, p. 401; 17 février 1896.)

Applications à la tachymétrie et à l'ophtalmologie d'un mode de production, jusqu'ici inexpliqué, de la couleur, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 7, p. 406; 17 février 1896.)

Irradiation ondulatoire de l'impression lumineuse, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXII, n° 7, p. 408; 17 février 1896.)

L'auteur démontre sous une nouvelle forme la réalité d'une irradiation purement rétinienne de l'impression lumineuse; cette irradiation se fait de proche en proche tant que dure l'image persistante; elle a le caractère ondulatoire et son rythme est celui qui a été reconnu aux oscillations propres de la rétine.

Assimilation et activité, par M. Paul Vuillemin. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 7, p. 411; 17 février 1896.)

Sur une épidémie de pneumonie verminéuse du Lièvre, causée par le Strongylus retortæ formis *Zeder*, par M. E. Yung. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 7, p. 413; 17 février 1896.)

Sur une substance colloïde myélinoïde, élaborée par les lymphatiques à l'état normal, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 428; 24 février 1896.)

Le travail musculaire n'emprunte rien de l'énergie qu'il dépense aux matières albuminoïdes des humeurs et des éléments anatomiques de l'organisme, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 429; 24 février 1896.)

Le travail n'exerce aucune influence directe sur le taux de l'azote oxydé qui est soustrait à l'organisme par la voie rénale, c'est-à-dire sur la combustion des albuminoïdes. Ce résultat négatif fait un contraste saisissant avec l'accroissement bien connu que subissent du fait du travail musculaire l'exhalaison d'acide carbonique et l'absorption d'oxygène par les voies respiratoires; accroissement considérable, constituant un témoignage irrécusable de l'importance des combustions que le travail excite dans les éléments ternaires de l'organisme, surtout les hydrates de carbone préformés. L'état stationnaire de l'excrétion azotée démontre rigoureusement que les albuminoïdes ne sont pas au nombre des substances constituant le potentiel dans la combustion duquel les muscles puisent immédiatement l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.

On doit noter cependant que la combustion des principes azotés qui composent les humeurs et les tissus de l'économie animale joue un rôle de tout premier ordre en présidant aux dislocations incessantes, par lesquelles il est préludé à la réintégration de ces principes.

Sur le procédé employé pour conférer l'immunité contre le venin des Serpents, d'après des documents fournis par M. de Serpa Pinto, par M. d'Abbadie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 441; 24 février 1896.)

Sur la cause de l'invisibilité des rayons de Röntgen, par MM. Darieix et de Rochas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 458; 24 février 1896.)

Les milieux transparents de l'œil (cornée, humeur aqueuse, cristallin, corps vitré) qui se laissent traverser d'une façon si parfaite et instantanément par les rayons dits lumineux, se montrent au contraire très peu perméables pour les rayons X, même après une action prolongée pendant une demi-heure.

Modifications apportées aux organes de relation et de nutrition chez quelques Arthropodes par leur séjour dans les cavernes, par M. Armand Viré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 486; 24 février 1896.)

L'absence de lumière et la rareté des proies animales produisent sur les animaux qui habitent les cavernes des modifications de plusieurs ordres.

L'œil est plus ou moins atrophié, qu'il soit simplement dépigmenté ou qu'il soit en outre modifié dans sa forme extérieure.

L'œil est parfois suppléé par d'autres organes des sens; c'est ainsi que chez des Campodes les antennes prennent parfois un développement considérable, ainsi que les poils tactiles qui recouvrent le corps.

L'ouïe ne semble pas s'être accrue notablement, mais l'odorat semble très subtil.

Les organes digestifs se sont modifiés considérablement par suite d'une modification parfois totale du régime : les mandibules s'atrophient, le tube digestif se développe.

Tous ces animaux sont plus ou moins considérablement dépigmentés, conservant seulement dans certains cas une légère coloration rosée ou de minuscules plaques d'un pigment noir et irrégulier,

Si l'on vient à placer ces animaux dépigmentés à la lumière, ils ne tardent pas à reprendre une pigmentation, particulièrement sur les organes accidentellement amputés et en voie de réparation, tels que les antennes et les pattes.

De la phagocytose chez les Huîtres, par M. Joannes Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 8, p. 487; 24 février 1896.)

Les auteurs qui ont signalé la phagocytose chez les Lamellibranches (Moules, Unios, Anodontes, etc.) l'ont généralement rapportée à l'intervention des globules sanguins. Un examen attentif de ce qui se passe chez les Huîtres conduit au contraire à refuser aux globules du sang tout rôle phagocytaire chez les Huîtres; ce rôle appartient à des cellules conjonctives différant des globules sanguins proprement dits par leur taille, par leur structure, par leur aptitude chimiotaxique.

Sur l'action combinée de la lumière et de l'eau dans le dégagement du parfum des plantes, par M. Eugène Mesnard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXII, n° 8, p. 491; 24 février 1896.)

Le travail musculaire emprunte-t-il directement de l'énergie aux albuminoïdes des aliments? par M. A. Chauveau, avec la collaboration de M. C. Contejean. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 9, p. 504; 2 mars 1896.)

Le travail musculaire, si actif qu'il soit, n'apporte directement aucune modification à la marche ou à la nature des transformations qui président à l'incorporation et à l'utilisation des protéines alimentaires. Ces transformations, qui ont pour témoin sûr et pour mesure exacte de leur activité leur principal résidu, l'excrétum azoté de l'urine, continuent à s'effectuer exactement comme si le travail n'intervenait en aucune manière.

Ainsi, le travail musculaire n'emprunte pas plus aux albumi-

noïdes ingérés qu'aux albuminoïdes déjà incorporés l'énergie immédiatement et directement consacrée à l'exécution de ce travail.

Donc il n'est pas dans la direction immédiate des aliments azotés de jouer le rôle de potentiel énergétique directement consommé par et pour le travail musculaire.

Découverte et extraction, grâce à une photographie de Röntgen, d'une aiguille implantée dans la main, par M. Pierre Delbet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 9, p. 528; 2 mars 1896.)

Les éléments de la rétine vibrent transversalement, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 9, p. 535; 2 mars 1896.)

A propos de l'assimilation fonctionnelle, par M. Félix Le Dantec. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 9, p. 538; 2 mars 1896.)

Une nouvelle fonction des tubes de Malpighi, par M. Valéry Mayet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 9, p. 541; 2 mars 1896.)

Les larves de plusieurs Capricornes (*Cerambyx*) ont, vers la fin de la période larvaire, leurs tubes de Malpighi gonflés d'une sécrétion calcaire. Comme, d'autre part, la loge que ces larves se sont creusée dans le Chêne où elles vivent est fermée par un opercule calcaire, il est logique d'admettre que ce calcaire déversé par les tubes de Malpighi dans l'estomac est rejeté par l'animal au dehors et vient constituer l'opercule.

Sur la nature et la pathogénie des malformations de la hanche (luxations congénitales des auteurs), par M. Lannelongue. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 10, p. 580; 9 mars 1896.)

Influence de l'exanthème vaccinal sur les localisations microbiennes (infection concomitante et infection secondaire), par M. S. Arloing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 10, p. 583; 9 mars 1896.)

Recherches de l'argon dans les gaz de la vessie natatoire des Poissons et des Physalies, par MM. Th. Schlœsing fils et Jules Rochard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 10, p. 615; 9 mars 1896.)

En analysant les gaz de la vessie natatoire de Physalies prises à la surface de la mer, de Murènes prises à 88 mètres de profondeur et de Synaphobranchus pris à 1,385 mètres de profondeur, on a trouvé les résultats suivants :

$$\frac{\text{argon}}{\text{azote} + \text{argon}} = \begin{cases} 1.18 \text{ p. } 100 \text{ chez les Physalies,} \\ 1.85 \text{ p. } 100 \text{ chez les Murènes,} \\ 1.94 \text{ p. } 100 \text{ chez les Synaphobranchus,} \end{cases}$$

le même rapport des gaz dans l'air étant 1.184 p. 100.

Influence de la franklinisation sur la menstruation, par M. E. Doumer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 10, p. 629; 9 mars 1896.)

Application des rayons X au diagnostic des maladies chirurgicales, par M. Lannelongue. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 12, p. 695; 23 mars 1896.)

Trois cas d'application chirurgicale des photographies de Röntgen, par M. Pierre Delbet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 12, p. 726; 23 mars 1896.)

Les rayons de Röntgen dans l'œil, par M. le Dr Wuillomenet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 12, p. 727; 23 mars 1896.)

La culture du pneumocoque dans le sang défibriné, par MM. A. Gilbert et L. Fournier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 2; 11 janvier 1896.)

Le pneumocoque se développe parfaitement dans le sang défibriné d'Homme, de Chien, de Lapin, que ce sang soit employé sans modifications préalables, ou qu'il ait été coagulé par la chaleur. La vitalité, la végétabilité et la virulence de ce microbe se conservent remarquablement dans ce milieu de culture. L'hémoglobine du sang est dans ces conditions transformée en methémoglobine.

Le sang défribriné solidifié peut être utilisé pour le diagnostic bactériologique du pneumocoque et sa séparation d'avec d'autres microorganismes, car seul de tous les microbes examinés par les auteurs (pneumocoque, pneumobacille de Friedländer, bacille de l'influenza, bacille de la diphtérie, bactéridie charbonneuse, bacille d'Eberth, colibacille, streptocoque et staphylocoque), il se développe en profondeur et exerce une action sur l'hémoglobine.

Essai de calorimétrie animale. — Sur un calorimètre anémothermique, par M. F. Laulanié. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 5; 11 janvier 1896.)

L'auteur décrit sommairement dans cette Note un calorimètre anémothermique, c'est-à-dire un calorimètre tel que la quantité de chaleur produite s'y trouve mesurée par l'échauffement d'un courant d'air, échauffement calculé d'après les températures d'entrée et de sortie de l'air. Ce calorimètre se distingue des autres calorimètres fondés sur le même principe par une disposition spéciale du mode d'introduction du courant d'air grâce auquel l'air se répand régulièrement dans les diverses parties de l'enceinte.

Une série d'expériences faites avec cet appareil sur des Lapins a montré que le rapport entre le déficit d'oxygène et l'échauffement de l'air est un nombre constant (compris entre 2.86 et 3.00). Ce résultat permet de considérer l'appareil comme bon, car la constance du rapport précité se dégage de toutes les expériences réalisées par d'autres procédés.

Note sur l'influence de l'introduction de venin dans l'albumen de l'œuf de Poule sur l'évolution de l'embryon, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, t. III, 10e série, n° 1, p. 8; 11 janvier 1896.)

On a injecté dans l'albumen d'œufs de Poule au 6e jour de la ponte une solution au millième dans la glycérine de venin de Vipère de Vendée (dont 3 milligrammes tuent un Poulet de 840 grammes en sept heures et demie). Des œufs témoins reçoivent la même quantité de glycérine pure. L'injection d'un vingtième de centimètre cube de la solution glycérinée de venin laisse 66 p. 100 de développements normaux, comme la glycérine pure. L'injection de deux vingtièmes de centimètre cube fait tomber à 22 p. 100 le nombre des développements normaux. L'injection de trois vingtièmes le fait tomber à 16 p. 100.

Note sur l'état des réflexes patellaires au cours des affections hépatiques, par M. Léopold Lévi. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 11; 11 janvier 1896.)

Dans des affections hépatiques de natures diverses, l'auteur de cette Note a examiné l'état des réflexes patellaires, et les a dans plusieurs cas trouvés modifiés : tantôt ils étaient abolis, tantôt ils étaient exagérés et accompagnés de trépidation épileptoïde; tantôt l'un seulement est modifié, soit aboli, soit exagéré.

Note préliminaire sur l'action des extraits de capsules surrénales, par M. A.-L. Dubois (de Nancy). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 14; 11 janvier 1896.)

On sait que l'ablation des capsules surrénales entraîne la mort des animaux opérés avec des symptômes particuliers; on admet que la maladie d'Addison présente une relation avec une altération de ces capsules, et enfin on a vérifié que les imprégnations de l'organisme par des toxines provoquent une altération notable de ces organes. L'auteur cherche à établir par ses expériences que les capsules surrénales interviennent dans l'économie vitale non pas en sécrétant un ferment capable de passer dans le sang et d'aller dé-

truire des toxines curarisantes provenant du jeu de l'activité musculaire, mais en accumulant dans leur tissu ces toxines pour les y modifier à la longue.

Il serait alors illusoire de vouloir traiter la cachexie bronzée par des extraits de corps surrénaux. D'ailleurs ces extraits sont éminemment toxiques : si en particulier on injecte un extrait glycériné de capsules surrénales, on provoque des accidents paralytiques et la mort.

Hérédité expérimentale, par MM. A. Charrin et E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 16; 11 janvier 1896.)

Sur une forme atypique de l'exanthème vaccinal généralisé expérimental sur le Poulain, par M. S. Arloing. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 25; 11 janvier 1896.)

Sur quelques troubles du rythme cardiaque déterminés par les blessures du coeur, par MM. Rodet et Nicolas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 27; 11 janvier 1896.)

Quelques observations sur les systoles avortées, par M. Rodet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 29; 11 janvier 1896.)

Le virus et la maladie pyocyaniques. — Signes fonctionnels de lésions encéphaliques, avec localisations déterminées, chez le Lapin, par MM. Laborde et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 32; 11 janvier 1896.)

Contribution à l'étude des accidents produits par les Ascarides, par M. V. Chanson. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 38; 11 janvier 1896.)

On sait que les Ascarides produisent chez l'Homme, et plus par-

ticulièrement chez l'enfant, des accidents gastro-intestinaux, nerveux et généraux, qu'on considère le plus souvent comme des phénomènes nerveux réflexes provoqués par la présence des Vers dans l'intestin.

De nombreux faits déjà connus et les observations et les expériences de l'auteur conduisent à une conclusion différente : ces phénomènes divers se rattachent vraisemblablement à une intoxication.

Lorsqu'on coupe les Ascarides et qu'on reste pendant quelques instants exposé aux vapeurs qu'émettent leurs liquides abdominaux on éprouve des accidents divers d'une violence souvent très grande : céphalalgie, coryza, éternuements, pharyngite, aphonie, etc. D'autre part, l'injection sous-cutanée de jus ascaridien pratiquée sur des Cobayes peut provoquer une mort extrêmement rapide.

Variations de l'acidité du suc gastrique retiré par aspiration et conservé à l'air, par M. le Dr P. Haan (du Havre). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 43; 11 janvier 1896.)

Le suc gastrique, aussitôt après son aspiration, semble avoir son acidité la plus grande. Le suc gastrique dans lequel la réaction de l'acide lactique est positive peut augmenter d'acidité, par suite d'une formation d'acide lactique de fermentation. Les sucs gastriques fournis après une diète assez longue, et obtenus après ingestion d'eau distillée, ont une acidité totale sensiblement constante. Au point de vue clinique, il faut faire l'analyse du suc gastrique dans les quelques heures qui suivent son aspiration, dès que sa filtration est complètement terminée.

Sur le dédoublement de l'amygdaline dans l'économie, par M. E. Gérard (de Toulouse). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 44; 11 janvier 1896.)

On sait que, sous l'influence de l'émulsine, l'amygdaline se décompose en aldéhyde benzoïque, acide cyanhydrique et glycose; on sait, d'autre part, que l'amygdaline pure ingérée dans l'estomac peut agir comme toxique surtout chez les Herbivores.

L'auteur a recherché l'action du pancréas, des diverses parties de l'intestin grêle et de microbes sur cette substance. Il a constaté que l'amygdaline se dédouble dans l'intestin grêle, et, si l'on en juge par la proportion d'acide cyanhydrique produit, que c'est la partie moyenne de cet intestin qui est la plus active. Les microbes de l'estomac peuvent également intervenir dans cette décomposition.

Un point reste à élucider, c'est l'absence de la glucose dans les produits de décomposition.

Sur l'analyse de l'urine des rachitiques, par M. Œchsner de Coninck. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 46; 11 janvier 1896.)

Abcès multiples à pneumocoques survenus dans la convalescence d'une pneumonie, à la suite d'injections sous-cutanées de benzoate de caféine pratiquées au cours de la maladie, par M. Zuber. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 50; 11 janvier 1896.)

Contribution à l'étude de l'acidité urinaire, par M. E. Lépinois. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 1, p. 52; 11 janvier 1896.)

De l'action de la glande thyroïde sur la croissance, par M. Bourneville. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 55; 18 janvier 1896.)

Dans trois cas d'idiotie myxœdémateuse, chez des individus de 30, 20 et 14 ans; dans un cas d'imbécillité, avec macrocéphalie et adipose exagérée, chez une fille de 11 ans; dans un cas d'idiotie, avec épilepsie et obésité, chez une fille de 11 ans, et dans un cas d'idiotie, avec acrocéphalie et obésité, chez un garçon de 17 ans, on a pu observer les effets de l'ingestion de corps thyroïde. Dans ces divers cas, on a observé une augmentation de la taille très notable, très certainement attribuable au traitement, et une diminution de l'obésité.

De l'action de la glande thyroïde sur l'obésité, par M. Bourneville. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 59; 18 janvier 1896.)

De l'observation d'idiots myxœdémateux et d'idiots obèses traités par l'ingestion des glandes thyroïdes, on peut tirer les conclusions suivantes : chez tous ces malades, il se produit un amaigrissement rapide pendant un certain temps. L'action de la médication thyroïdienne est limitée parce que l'accoutumance survient. Après cessation du traitement le poids ne tarde pas à se relever; aussi est-il nécessaire, pour conserver les avantages du traitement, de le renouveler après une période de repos.

Expériences relatives à la notion de position, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 61; 18 janvier 1896.)

L'auteur rapporte des expériences personnelles, desquelles il résulte que la notion de position des membres disparaît en général dans les conditions où la sensibilité cutanée et la sensation de mouvement sont elles-mêmes profondément altérées.

Abcès à pneumocoques et à streptocoques consécutifs à des injections sous-cutanées de caféine; infection d'origine sanguine, par M. le Dr H. Méry. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 62; 18 janvier 1896.)

Contribution à l'étude de la fonction hémorragipare : un cas d'infection cutanée bulleuse hémorragique (coli-bacille, streptocoque), à la période terminale d'une cirrhose atrophique alcoolique, par M. le Dr U. Monnier (de Nantes). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 64; 18 janvier 1896.)

L'auteur rapporte une observation établissant que la propriété hémorragique n'est pas l'attribut d'un microbe unique; qu'il n'existe pas de germes hémorragipares spécifiques.

Sur les fonctions hémorragipares des bactéries, par M. A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 66; 18 janvier 1896.)

Sur les effets de l'injection sous-cutanée d'extraits de capsules surrénales chez les animaux, par M. G. Caussade. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 67; 18 janvier 1896.)

Si l'on injecte chez des Cobayes une macération glycérinée de capsules surrénales de Veau à raison de 3, 2 ou 1 centimètres cubes, soit chaque jour, soit à intervalle de 1, 2, 3 ... 10 jours, on constate que les capsules surrénales de l'animal en expérience sont hypertrophiées, tous les éléments de l'organe étant également hypertrophiés, sans altérations macroscopiques saisissables.

Ces hypertrophies persistent : plusieurs mois après la cessation du traitement, elles sont d'une remarquable netteté.

L'extrait glycériné de capsules surrénales subit, à l'abri de la lumière, une modification chromatique : au bout de deux mois de conservation, il est noir comme de l'encre.

Note sur un cas d'infection urinaire mixte; présence du bacille pyocyanique dans l'urine humaine, par M. P. Le Noir. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 71; 18 janvier 1896.)

Note sur une méthode permettant de mesurer la motricité de l'estomac et le transit des liquides dans sa cavité, par M. Albert Mathieu. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 2, p. 74; 18 janvier 1896.)

Le procédé consiste essentiellement à introduire de l'huile finement émulsionnée avec le repas d'épreuve, à retirer à un moment donné une partie du contenu gastrique et à y doser la matière grasse. En opérant ainsi, on peut obtenir les données suivantes : volume total du liquide contenu dans l'estomac, quantité de liquide ingéré au moment du repas d'épreuve qui a été évacuée, quantité

de ce même liquide qui n'a pas encore été évacuée, quantité du liquide de sécrétion présent dans l'estomac au moment de l'examen.

Si, en outre, on détermine l'acidité totale du liquide contenu dans l'estomac, sa richesse en acide chlorhydrique libre et combiné aux chlorures, on a de nombreux renseignements sur les phénomènes qui s'accomplissent dans l'estomac, tant au point de vue mécanique qu'au point de vue chimique.

Activité comparative des pancréas de Bœuf, Chien, Mouton, Porc, quant à leurs propriétés zymotiques, par M. N. Florescu. (*Comptes rend. de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 2; 18 janvier 1896.)

Des pancréas de divers animaux sont coupés en gros morceaux et plongés dans l'alcool à 95 p. 100 pendant vingt-quatre heures, puis dans l'alcool à 35 p. 100 pendant huit jours. On essaie l'action de cette liqueur alcoolisée sur la fibrine.

On constate ainsi que le pancréas du Porc est plus riche en ferments protéolytique et amylolytique que les pancréas du Bœuf et du Mouton, et celui du Bœuf que celui du Mouton. Pour le Chien, l'activité protéolytique s'approche de celle du Porc, l'activité amylolytique est la plus faible.

Note sur la suture et l'anastomose des artères et des veines, par M. Raymond Petit. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 79; 25 janvier 1896.)

Les anastomoses et les sutures veineuses sont possibles, ce qui a du reste été établi par plusieurs auteurs (fistule d'Eck, etc.). Le catgut flottant dans l'intérieur d'une veine y est résorbé sans coagulation. La ligature, au catgut, laisse l'artère perméable et entraîne l'oblitération de la veine.

Note à propos de la communication de M. Féré (expériences relatives à la notion de position), par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 81; 25 janvier 1896.)

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Matériaux pour la faune de la Tunisie. — Note sur quelques Mammifères, par M. Ernest Olivier. (*Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, 1896, 9e année, n° 104, p. 128.)

Dans le cours d'un voyage en Tunisie qu'il a effectué en mars et avril 1896, M. Ernest Ollivier a recueilli d'intéressantes observations sur les Mammifères de cette contrée. Quant aux Oiseaux, il les a laissés de côté, ces animaux ayant été récemment étudiés par M. le Dr A. Kœnig, de Bonn, qui a publié le résultat de ses recherches dans le *Journal für Ornithologie*, de 1888 à 1893.

E. O.

La Taupe est-elle utile ou nuisible? par M. Joyeux-Laffuie, professeur à la Faculté des sciences de Caen. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, 9e vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. 52.)

Après avoir résumé les renseignements contradictoires qui ont été publiés sur le régime de la Taupe, M. Joyeux-Laffuie donne le résultat de ses observations personnelles. Il a examiné le contenu de l'estomac de Taupes provenant, les unes de Luc-sur-Mer, les autres d'Anctoville, près Villers-Bocage, localités où les Hannetons sont fort abondants, et il n'a trouvé que des morceaux de Vers de terre, mais pas un seul débris de Ver blanc. Considérant le Lombric comme un animal utile, M. Joyeux-Laffuie croit pouvoir ranger la Taupe parmi les espèces nuisibles. E. O.

La protection du Castor du Rhône, par M. Galien Mingaud. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, 24e année, nos 1 et 2, p. 30 et suiv.)

M. Galien-Mingaud montre que le Castor ne peut causer de sé-

rieux dégâts dans les digues des bords du Rhône et réclame des pouvoirs publics des mesures de protection énergiques pour empêcher ou retarder, autant que possible, l'extinction d'un type de Mammifères aussi intéressant que peu nuisible actuellement. Il indique les dispositions qu'il conviendrait d'adopter pour sauvegarder l'existence des Castors de la Camargue. E. O.

Note sur la capture du Vison de France, près de Lisieux, par M. E. Anfrie. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 25e année, n° 303, p. 56.)

A propos du Vison de France, par M. Xavier Raspail. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 304, p. 80.)

M. Xavier Raspail, à propos de la Note de M. Anfrie (voir ci-dessus), signale la présence dans le département de l'Oise de cette espèce qui est très rare en France ou qui, du moins, est considérée comme telle, parce qu'elle ne circule pas la nuit sur le bord des cours d'eau solitaires. A deux reprises, des Visons de France ont été observés ou même capturés dans la Nonnette, affluent de l'Oise.

E. O.

Le Vison en Bretagne, par M. G. de Lapouge.
(*Feuille des jeunes Natural.*, 1896, 3e série, 26e année, n° 305, p. 101.)

M. de Lapouge signale l'abondance du Vison (*Vison lutreola*) dans le département d'Ille-et-Vilaine, particulièrement dans les arrondissements de Rennes, de Redon et de Vitré, et montre que, si cette espèce avait jusqu'à présent été considérée comme rare, c'est qu'elle avait été confondue avec le Putois.

D'après M. de Lapouge, il existerait aux environs de Rennes au moins deux variétés de Visons et une troisième forme qui en serait peut-être spécifiquement distincte. E. O.

La Belette Vison (Mustela lutreola) *ou Vison d'Europe en Normandie*, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 307, p. 146.)

M. Gadeau de Kerville signale la présence du Vison dans plusieurs localités de l'Orne, du Calvados et de l'Eure. Il pense que l'espèce se rencontre sur les bords d'un certain nombre de cours d'eau et d'étangs de la Normandie, où il est resté inaperçu, quand il n'a pas été confondu avec le Putois. E. O.

Le Vison dans la Seine-Inférieure, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 165.)

Dans le n° 307 du même recueil (voir ci-dessus), M. Henri Gadeau de Kerville avait signalé la présence du Vison dans des communes normandes faisant partie des départements de l'Orne, du Calvados et de l'Eure. A ces départements il faut ajouter maintenant la Seine-Inférieure, un Vison ayant été pris au piège à Saint-Paër, le 31 mars 1896, dans des bois appartenant au père de M. Gadeau de Kerville. E. O.

Le Vison d'Europe (Mustela lutreola), par M. Xavier Raspail. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 162.)

D'après les observations qu'il a recueillies ou qui lui ont été communiquées par MM. Trutat, Locard, Lomont, et d'après les renseignements publiés récemment par M. de Lapouge et M. H. Gadeau de Kerville, M. Xavier Raspail établit, jusqu'à plus ample information, de la façon suivante la répartition en France du Vison (*Mustela lutreola*) : Eure, Calvados, Orne, Ille-et-Vilaine, Seine-Inférieure, Sarthe, Vienne, Loir-et-Cher, Indre, Gironde, Oise, Vosges. Il résulte d'une communication du Dr A. Dubois que le Vison n'a, au contraire, jamais été pris ni observé en Belgique.

E. O.

L'aire du Vison, par M. G. de Lapouge. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 165.)

M. de Lapouge a reçu, à la suite des précédentes communications, une série de lettres qui permettent de tracer la limite méridionale de la zone habitée par le Vison. L'animal paraît manquer ou n'exister qu'à l'état sporadique au sud d'une ligne allant à peu près de Mâcon à Rochefort. Il n'est pas rare dans la région de l'Ouest. Pour régler la question de sa présence dans le Nord, dans l'Est et dans la région comprise entre la Seine et la Loire, M. de Lapouge réclame instamment de nouveaux renseignements que quelques abonnés de la *Feuille des jeunes Naturalistes* seraient peut-être à même de fournir. « L'urgence d'une pareille enquête serait d'autant plus grande, dit-il, que des raisons sérieuses permettent de regarder l'espèce comme en voie de développement géographique et numérique très accusé. » E. O.

Le Vison de France et le Putois commun, par M. Émile Anfrie. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 311, p. 222 [avec fig.].)

M. Anfrie donne une description, accompagnée d'une figure, du Vison et indique les caractères qui le distinguent du Putois. Il rappelle que, d'après les renseignements publiés par M. E. Ollivier dans sa *Faune de l'Allier*, l'Allier doit être ajouté à la liste des départements où la présence du Vison a été constatée. E. O.

Sur les races de Chevaux en Hollande, par M. E. de Laroy. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 169 [avec fig.].)

L'auteur indique les caractères distinctifs de trois principales races de Chevaux que l'on trouve en Hollande : la race de Frise, la race de Gueldre et la race d'Utrecht. E. O.

Les migrations des Oiseaux par les vents d'est, par M. Xavier Raspail. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 311, p. 211.)

Pendant les stations qu'il a faites en Belgique, sur les côtes maritimes et aux environs de Bruxelles, et en France dans la Somme, la Seine-Inférieure, l'Oise et la Seine, M. Xavier Raspail a constaté un fait qui a été signalé également par M. le baron d'Hamonville dans son ouvrage sur les *Oiseaux de la Lorraine*, à savoir que les migrations des Oiseaux à l'automne s'effectuaient presque constamment dans la même direction, du nord-est au sud-ouest. Il a remarqué également que les migrations accidentelles, celles qui sont causées en hiver par de grandes chutes de neige, s'opèrent généralement dans le même sens. Enfin le même naturaliste a reconnu, comme M. d'Hamonville, que les Oiseaux profitent toujours, pour entreprendre de longs parcours, des vents d'est qui facilitent leur vol. E. O.

De la position des pattes chez l'Oiseau qui vole, par M. F. de Schæck. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, n° 221, p. 116.)

Résumé d'une série d'observations faites par M. Holdsworth, principalement sur les Échassiers et les Palmipèdes qui fréquentent les côtes de Ceylan et par MM. Sclater, de Chernel et Flœricke sur divers Passereaux, des Pigeons et des Rapaces. E. O.

Observations sur quelques Gypaètes barbus, par M. Émile Anfrie. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 304, p. 63 et suiv. [avec fig.].)

M. Émile Anfrie ayant reçu dans la même semaine, en février 1895, un Gypaète mâle adulte pris dans les Alpes et un autre Gypaète mâle pris en Algérie, a constaté entre ces deux Oiseaux, de provenances diverses, des différences de taille et de plumage sur lesquelles il appelle l'attention des ornithologistes. En terminant, il émet ses idées personnelles sur la place à assigner aux Gypaètes dans la classification. Il voudrait les éloigner des Vautours et des Aigles pour les rapprocher des Milans. E. O.

Le Bihoreau d'Europe (Nycticorax europæus), par M. J. Blanc. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de Saône-et-Loire*, 1896, 22e année, nouv. série, n° 2, p. 28.)

L'auteur signale la capture d'un Bihoreau fait par M. Petiot, le 1er avril 1895, dans son parc à Chamirey. L'espèce n'avait pas été observée dans le département de Saône-et-Loire depuis dix ans au moins. E. O.

Rencontres ornithologiques, par M. Émile Anfrie. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 310, p. 200 [avec fig.].)

M. Émile Anfrie a obtenu, le 7 novembre 1895, un mâle de première année de Fuligule de Miquelon (*Harelda glacialis* L.), espèce boréale dont un mâle adulte avait déjà été capturé dans la même localité le 8 mars 1892; le 10 janvier 1896, un très beau mâle de Macreuse à lunettes (*Oidemia perspicillata* L.) qui, de même que la Fuligule de Miquelon, s'était rencontré parmi les Macreuses ordinaires fréquentant les parages de Villers-sur-Mer; le 13 février 1896, une femelle de deuxième année de Stercoraire cataracte (*Stercorarius cataractes* L.), abattue en mer à la hauteur de Trouville; enfin, dans le même hiver, un Fou de Bassan mâle et un Stercoraire pomarin qui, chassés par de forts vents de N. O., sont venus se faire tuer près de Lisieux.

Incidemment M. Anfrie signale la découverte de six nouveaux mâles de *Mustela lutreola* à Hermival, près Lisieux, localité où un premier Vison avait été obtenu à la fin de 1895. L'espèce, dit-il, a une tendance évidente à se propager vers le nord. E. O.

Matériaux pour la faune de la Tunisie. — I. Catalogue des Reptiles, par M. Ernest Olivier. (*Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, 1896, 9e année, n° 104, p. 117.)

M. Ernest Olivier ayant rapporté d'un récent voyage en Tunisie un certain nombre de Reptiles et ayant reçu de ses correspondants des documents et de nombreux envois, s'est trouvé à même de dresser la liste complète de tous les Reptiles et Batraciens qui ont

été rencontrés jusqu'à ce jour dans cette partie de l'Afrique septentrionale. La présente liste comprend 50 espèces. Elle forme le complément du travail que M. Olivier avait publié antérieurement sur l'*Herpétologie algérienne*. E. O.

Note sur la découverte du Lézard des souches (Lacerta stirpium Daud.) *à Bagnoles et sur les espèces du genre* Lacerta *observées dans le département de l'Orne*, par M. l'abbé A.-L. Letacq, aumonier des Petites Sœurs des Pauvres d'Alençon. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, 9e vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. lxxi et 117.)

Le Lézard des souches, qui est répandu dans le nord et l'est de la France et qui est commun aux environs de Paris, paraît être beaucoup plus rare dans les départements de l'Ouest. M. l'abbé Letacq l'a rencontré cependant dans le jardin de l'hôtel de Bagnoles. D'autre part il a observé fréquemment, aux environs d'Alençon, le Lézard vert qui est moins commun toutefois que le Lézard des murailles, et il a trouvé le Lézard vivipare dans les marais de Briouze. E. O.

Notes d'histoire naturelle. — Les Caméléons, par M. A. Studler, professeur au lycée d'Albi. (*Revue historique, scientifique et littéraire du département du Tarn*, 1896, t. XIII, 2e série, 5e année, nos 2 et 3, p. 130.)

L'auteur décrit les mœurs, les allures et le régime des Caméléons qu'il a pu observer à l'état de captivité et à l'état de liberté en Algérie. E. O.

Note sur l'œuvre ichthyologique de C.-A. Lesueur, par M. Léon Vaillant. (*Bull. de la Soc. philomathique de Paris*, 1895-1896, 8e série, t. VIII, no 1, p. 15.)

M. Léon Vaillant a mis sous les yeux de ses collègues une série de planches relatives à l'ichthyologie et exécutées par Charles-Alexandre Lesueur, qui fit partie de la célèbre expédition aux Terres australes dirigée par le capitaine Baudin et qui, quelques années

après son retour en France, fut élu membre de la Société philomathique. Ces planches se rapportent à la faune de l'Amérique, et quelques-unes d'entre elles ont paru dans les *Bulletins de l'Académie de Philadelphie*. M. Vaillant, en les présentant, les a accompagnées d'une notice systématique et explicative donnant la synonymie des espèces qu'elles représentent, et il a relevé, en outre, la liste complète des publications de C.-A. Lesueur sur l'ichthyologie.

E. O.

Etude des Poissons tués par l'action d'explosifs violents éclatant sous l'eau, par M. Vaillant. (*Compte rendu sommaire des séances de la Soc. philomathique de Paris*, 1896, nos 17 et 18, p. 401; séance du 11 juillet 1896.)

Sur les indications de M. Vaillant, M. P. Germain, lieutenant de vaisseau, commandant un torpilleur de la défense mobile à Lorient, a recueilli et transmis au Laboratoire d'ichthyologie des Poissons qui sont remontés morts ou mourants à la surface de l'eau à la suite d'explosions, le 30 juin et le 6 juillet 1896. Ces Poissons appartiennent aux espèces suivantes : *Conger conger*, *Gadus luscus*, *Merlangus pollachius*, *Raniceps caninus*, *Atherina presbyter*, *Labius mixtus*, *Cantharus brama*, qui sont toutes physophores et, sauf une (*Conger conger*), dépourvues du canal pneumatophore.

M. Vaillant a constaté que, chez tous les individus, la vessie natatoire était rompue par la compression violente exercée de dehors en dedans, que les côtes étaient généralement brisées, que le foie était réduit en bouillie et que les liquides de l'estomac et de l'intestin s'étaient épanchés dans la cavité viscérale. L'action des explosifs ne paraît pas tuer les Poissons d'une façon brusque, et les lésions portent en grande partie sur la cavité viscérale. E. O.

Sur le Zée à épaule armée (Zeus pungio *Cuv. et Val.*), par M. G. Lennier, directeur du Muséum du Havre. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. 51.)

Cette espèce, qui est souvent confondue avec la Dorée commune (*Zeus faber* L.) et qui est commune dans la Méditerranée et dans

l'Océan, sur les côtes de l'Espagne et du Portugal, se rencontre aussi dans la Manche où M. Lennier a, le premier, signalé sa présence en 1888. E. O.

Sur la Blennie cagnette (Blennius sujefianus), par M. J. Courjault. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 307, p. 146.)

M. Courjault a eu dernièrement sous les yeux quatre Blennies cagnettes prises dans le Tende, sous-affluent de la Charente, où l'espèce n'est pas très rare. E. O.

Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, par MM. Adrien Dollfus, Édouard André, Eugène Simon, Chevreux et Dautzenberg. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 305 et 306, p. 98 et 112 [avec fig.].)

Ces recherches, dont il a été fait mention dans des notices préliminaires insérées dans le *Bulletin du Muséum* (1896, n° 1, voir ci-dessus), ont permis aux explorateurs de constater dans les serres du Muséum l'absence à peu près complète d'Insectes tropicaux acclimatés, en dehors des Formicides et des Coccides. En revanche, les Myriapodes, les Crustacés, les Arachnides et les Mollusques ont fourni plusieurs espèces exotiques intéressantes, une forme nouvelle d'Isopode (*Bathythrops thermophila* Dollf.) appartenant à un genre qui était considéré jusqu'ici comme essentiellement méditerranéen et une forme nouvelle d'Amphipode (*Talitrus Alluaudi* Chevr.) que M. Chevreux a retrouvée dans une petite collection rapportée des îles Seychelles par M. Charles Alluaud. E. O.

Du mimétisme chez les Insectes, par M. Ch. Oberthür. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 304, 308 et 309, p. 61 et 155, et 27e année, n° 313, p. 7.)

M. Ch. Oberthür s'occupe exclusivement dans ce Mémoire d'une catégorie particulière du mimétisme, à savoir de la ressemblance qui existe parfois entre des êtres de familles et même d'ordres tout à fait différents, tels qu'un Lépidoptère diurne et un Lépi-

doptère nocturne, un Lépidoptère et un Hyménoptère ou un Coléoptère, des Coléoptères appartenant à des groupes les plus distincts, ou bien encore entre un genre tout entier de Lépidoptères et un genre de Coléoptères. Il cite un grand nombre d'exemples de ce mimétisme fournis par des Insectes de sa propre collection.

E. O.

Notes entomologiques. — Chasses dans la Loire-Inférieure (1894-1895), par M. l'abbé J. Dominique. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 2e trimestre, p. 57.)

M. l'abbé Dominique a eu sous les yeux une famille de *Nemobius lineolatus* Brullé prise par M. Joseph de Fabry au Cellier, sur le bord de la Loire et munie d'ailes parfaitement développées; on doit donc retrancher, dit-il, de la diagnose du genre *Nemobius*, le caractère d'aptérisme absolu que lui donnent les auteurs. Le même Insecte, sous sa forme ordinaire, aptère, a été pris par MM. Piel de Churcheville dans les tourbières de la Grande-Brière, sur le territoire de Saint-Malo de Guersac, près Montoir, vers la mi-octobre. Les spécimens provenant de cette localité sont d'une teinte plus sombre que ceux des bords de la Loire. La même observation s'applique à plusieurs autres Insectes capturés par MM. Piel de Churcheville dans les tourbières de la Brière, qui ont fourni divers Orthoptères, Hémiptères et Coléoptères intéressants, dont M. l'abbé Dominique donne la liste. Il signale en même temps diverses captures d'espèces qui n'avaient pas encore été rencontrées dans la Loire-Inférieure, puis il publie l'inventaire sommaire de la belle collection d'Hyménoptères mellifères recueillie par M. Georges de Lisle du Dréneuf dans le nord du département et aux environs de Nantes et de Saint-Fiacre, et offerte par lui au Muséum de Nantes. La plupart des espèces de cette collection sont accompagnées des fleurs visitées par l'Insecte.

E. O.

Catalogue des Coléoptères des environs de Reims (2e édition augmentée et entièrement remaniée), par M. A. Lajoye. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de Reims*, 1896, t. V, 1er, 2e, 3e et 4e trimestres, p. 7 et suiv.)

L'auteur indique les localités et les conditions dans lesquelles il

a rencontré les très nombreuses espèces mentionnées dans son Catalogue. E. O.

Notes et descriptions (*Coléoptères*), par M. Maurice Pic. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 310, p. 201.)

M. Pic considère comme le type d'une espèce nouvelle *Ptinus* (*Bruchus*) *separatus*, dont il publie la description, un Insecte qu'il avait considéré d'abord comme le *Ptinus Pici* Grandj. Il attribue cette dernière espèce au sous-genre *Eutaphrus* et indique les caractères qui permettent de le distinguer du *Ptinus Bedeli*; puis il donne quelques tableaux dichotomiques pour la détermination des Anthicices de divers groupes; il décrit une variété nouvelle des *Rhytirrhinus asper* (*R. asper* var. *latus*) venant de Syrie et une espèce manuscrite *Rhytirrhinus syriacus* Truq., de même provenance, et termine par quelques renseignements sur d'autres *Rhytirrhinus*, sur l'*Bremiarhinus margarinotus* Fairm., sur une variété (*sefrensis*) du *Scytropus Henoni* et sur deux variétés (*Delagrangei* et *syriaca*) de l'*Orsodachne ruficollis*. E. O.

Description de Coléoptères nouveaux, par M. Maurice Pic. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 224, 225, 226, p. 158, 170, 184.)

Les espèces décrites par M. Pic sont : *Macratria maculata*, de Sumbawa; *M. pallidiceps* de la Nouvelle-Galles du Sud (Australie); *M. vicina*, de Pérak (presqu'île de Malacca); *M. Bang-Haasi* de la Nouvelle-Galles du Sud; *Formicomus Theresæ* de la même contrée; *F. niger* de Cook-Town (Australie); *Walesius Theresæ* de la Nouvelle-Galles du Sud, type d'un genre ou sous-genre nouveau qui vient se placer entre les *Anthicus* et les *Tanarthrus*; *Scraptia punctata* du Cap. E. O.

Notes synonymiques, par M. Maurice Pic.
(*Bull. Soc. ent. de France*, 1896, n° 8, p. 205, séance du 22 avril 1896.)

D'après M. Schilsky, le genre *Ceralliscus* Bourg. serait synonyme

de *Microjulistus* Reitt., et *Haplocnemus Bonnairei* Pic serait identique à une variété de H. (*Ischnopalpus*) *subcostatus* Schilsk. E. O.

Examen des Anthicides de la collection Reitter, par M. Maurice Pic. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 178.)

La pêche des Elmis, par M. A. Degors.
(*Feuille des jeunes Natural.*, 1896, 3e série, 26e année, n° 306, p. 120.)

L'auteur indique les conditions dans lesquelles vivent les *Elmidæ* et les procédés de pêche de ces Coléoptères clavicornes qui vivent dans les ruisseaux, les rivières et les fleuves et dont notre pays possède un assez grand nombre d'espèces. Chacune de celles-ci, à l'exception du *Lareynia ænea* qui pullule partout, semble habiter de préférence certains cours d'eau. E. O.

Capture du Platypsyllus Castoris, par M. Julien Mingaud.
(*Feuille des jeunes Natural.*, 1896, 3e série, 26e année, n° 303, p. 56.)

Nouvelle capture de Plasypsyllus Castoris, par M. Julien Mingaud. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 25e année, n° 304, p. 81.)

M. Julien Mingaud a capturé de nouveaux *Platypsyllus Castoris* sur des Castors du Gardon et s'est assuré de leur identité avec la *Platypsyllus* des Castors de l'Amérique du Nord. E. O.

Troisième capture de Platypsyllus Castoris *Ritsema et découverte de sa larve*, par M. Galien Mingaud. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 311, p. 223.)

Le 6 juillet 1896, M. Galien Mingaud a recueilli sur un jeune

Castor de trois mois, capturé vivant, sept exemplaires du *Platypsillus Castoris* adulte et cinq exemplaires de sa larve qui n'avait pas encore été rencontrée sur des Castors de notre pays. Toutes les captures de l'Insecte adulte faites antérieurement avaient eu lieu en hiver. Il est démontré maintenant, dit M. Mingaud, que le parasite est à l'état permanent sur le Castor et que le nombre de larves atteint son maximum pendant l'été. Le *Schizocarpus Mingaudi* Trouessart, Sarcoptide pilicole dont le *Platypsyllus* fait sa nourriture, se trouve aussi en toutes saisons dans la fourrure du Castor. E. O.

Le Hanneton commun (Melolontha vulgaris *Fab.*), par M. A. Flamary. (*Bull. trimestriel de la Soc. d'histoire naturelle de Mâcon*, 1896, nos 4 et 5, p. 44 et 50.)

Après avoir indiqué les caractères différentiels des trois espèces indiquées du genre *Melolontha*, l'auteur donne, d'après les travaux de Strauss-Duckheim, Plateau, Claparède, Hauser, E. Yung, et d'après ses observations personnelles, une idée de l'organisation du *Melolontha vulgaris* à l'état d'Insecte parfait et à l'état de larve.

E. O.

Les arbres des promenades de Reims et les ravages des Scolytes, par M. Ad. Bellevoye. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 4e année, n° 2, *Travaux*, p. 58.)

Les arbres des promenades de Reims, les Ormes surtout, sont attaqués par divers Insectes dont les Scolytes sont les plus redoutables. M. Bellevoye donne quelques renseignements sur les dégâts causés par ces Coléoptères qui ont ravagé aussi la forêt du Hartz, en Allemagne, le bois de Vincennes, les plantations des boulevards de Paris, les promenades de Metz, etc. Il passe en revue les moyens qui ont été préconisés pour combattre la multiplication des Scolytes et conseille d'enlever à l'automne les parties de l'écorce attaquées et de les brûler immédiatement. E. O.

Note orthoptérologique. — La parthénogenèse chez le Bacillus gallicus *Charp.*, par M. l'abbé J. Dominique. (*Bull. de la Soc. des sciences natur. de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 2e trimestre, p. 67.)

Trois larves de *Bacillus gallicus* Charp. prises sur le Prunellier, en juin 1895, par MM. Piel de Churcheville et élevées en captivité avec les feuilles de cet arbuste, parvinrent à l'état adulte; c'étaient des femelles qui, sans avoir été fécondées, pondirent des centaines d'œufs desquels sortirent des larves parfaitement conformées.

E. O.

Le Fourmilion ou Myrmeleo. (*Bull. de la Soc. des sc. nat. de Reims*, 1896, 5e année, n° 3, *Travaux*, p. 107.)

Contributions au catalogue des Tenthrédinides de la Loire-Inférieure. — 3e liste, par M. l'abbé J. Dominique. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 1er trimestre, p. 17.)

Dans cette partie de son travail (voir, pour les parties précédentes, *Rev. des Trav. scient.*, t. XII, p. 50 et 345 et t. XV, p. 835), M. l'abbé Dominique énumère les espèces appartenant aux sous-familles des *Lyditæ*, des *Siricetæ* et des *Tenthredinidæ* (ou mieux *Tenthredinitæ*).

E. O.

Le Bibio Marci, par M. Ad. Bellevoye. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 4e année, n° 2, *Travaux*, p. 73.)

M. Bellevoye a pu observer l'évacuation *post mortem* des œufs chez le Bibion de Saint-Marc, espèce qui est commune au printemps dans la ville de Reims et aux environs.

E. O.

Mimétisme du Pycnopogon fasciculatus *Loew*, par M. F. Meunier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 306, p. 121.)

Le *Pycnopogon fasciculatus*, Diptère asilien que l'on rencontre dans le sud de l'Europe et en Algérie, a l'aspect et le mode de coloration d'un Hyménoptère apide, *Dasypuoda hirtipes* Schenck.

E. O.

---

*Observations sur l'*Echinomyia fera *(Linné)* [*accouplement; appareil génital; reproduction; mœurs*], par M. Ernest Marchand. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 3e trimestre, p. 119 et pl. II.)

Après avoir établi la synonymie compliquée de l'*Echinomyia fera*, l'auteur donne une diagnose de cette espèce de Tachinaire qui est commune aux environs de Nantes, de la mi-mars à la fin d'octobre, et qui fréquente les plantes les plus variées. Dans les bois-taillis de la Patouillère, sur la limite des communes de Saint-Sébastien et de Basse-Goulaine (Loire-Inférieure), M. Marchand a pu observer l'accouplement de l'*Echinomyia fera*, qui est précédé de manœuvres bizarres et d'une sorte de concert exécuté par le mâle et la femelle. Il a pu également faire une étude anatomique complète de l'appareil génital des deux sexes, rectifier sur certains points les observations faites par Réaumur sur une espèce voisine, l'*Echinomyia prompta* Meig. ou *rubescens* R. D. et reconnaître comment les larves sont introduites dans le corps des chenilles. Celles-ci appartiennent à sept espèces au moins. E. O.

Présence de la Dichelomyia ericina *L. D. en Sologne*, par M. de Guerpel. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. lxvii.)

M. de Guerpel a trouvé en Sologne, dans le Loir-et-Cher, sur la Bruyère à balais (*Erica scoparia* L.), une cécidie qui est produite par la *Dichelomyia ericina* et que L. Dufour avait observée aux environs de Bordeaux, en 1837. E. O.

Sur la présence de calcosphérites dans les larves de Diptères, par M. Henneguy. (*Compte rendu sommaire des séances de la Soc. philomathique de Paris*, 1896, n° 4, p. 10; séance du 12 décembre 1896.)

En examinant des larves de la *Phytomyza chrysanthemi* qui vivaient, au mois de novembre, dans le parenchyme des feuilles de Cinéraires hybrides, M. Henneguy a trouvé dans le corps graisseux de la plupart d'entre elles des corps réfringents, brillants, assez volumineux, offrant tous les caractères des calcosphérites de Harting. Chez les pupes, les calcosphérites étaient encore plus développés que chez les larves, tandis qu'ils faisaient défaut chez tous les individus adultes que M. Henneguy a pu obtenir. M. Giard a trouvé des calcosphérites analogues dans le corps graisseux des larves de *Phytomyza lateralis* prises dans les capitules de *Matricaria inodora*. E. O.

Sur quelques Lépidoptères de la Loire-Inférieure (2e *Note*), par M. Samuel Bonjour. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 1er trimestre, p. 23.)

Aux espèces méridionales, dont la présence a été dûment constatée dans le département de la Loire-Inférieure, M. Samuel Bonjour ajoute la *Dianthœcia filigramma* Esp., dont il a capturé deux exemplaires dans son jardin, à Nantes, au mois de juillet 1895, en même temps que des *Dianthœcia compta*. Il donne une description détaillée de ces deux spécimens et établit, d'après ses recherches et d'après les renseignements qui lui ont été fournis par M. Oberthür, la synonymie de la *Dianthœcia filigramma* qui est sujette à des variations assez considérables. M. S. Bonjour décrit ensuite un exemplaire aberrant du *Sphinx convolvuli* L., qu'il a capturé également dans son jardin, le 8 août 1895, puis un individu hermaphrodite de *Colias edusa* Fab., pris par M. Gangloff, à la fin de septembre sur la côte Saint-Sébastien et il signale la capture faite, dans cette dernière localité, par M. H. Le Même, d'un spécimen d'*Agrotis leucogaster* Fer., espèce qui n'avait pas été retrouvée depuis dix ans dans le département. E. O.

Note sur les Lépidoptères de la Bretagne, par M. L. Dupont. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 2e série, 26e année, n° 203, p. 56.)

Les Lépidoptères de la Bretagne, sauf ceux des environs de Rennes et de Morlaix, qui ont été étudiés par MM. Ch. et R. Oberthür, L. de Lanzenne et Bleuse, paraissent avoir été un peu négligés jusqu'ici. M. L. Dupont signale les espèces de cet ordre qu'il a observées pendant trois séjours qu'il a faits, dans le cours de ces dernières années, en août et septembre à Pornichet, à Saint-Lunaire et au Val-André, en Pléneuf. E. O.

Les espèces pyrénéennes du genre Erebia, par M. Ch. Oberthür. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 306, p. 109.)

M. Ch. Oberthür donne la liste des espèces du genre *Erebia* qui ont été rencontrées dans les Pyrénées et parmi lesquelles figure une espèce nouvelle qu'il décrit sous le nom d'*Erebia Margarita*. Il fait remarquer que plusieurs *Erebia* des Alpes n'ont pas été trouvées jusqu'ici dans les Pyrénées. E. O.

De la variation dans le genre Lycæna, par M. Charles Oberthür. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 310, p. 190 et suiv. [avec fig.].)

Normalement, les mâles du genre *Lycæna* ont les ailes bleues en dessus et les femelles ont les ailes brunes, plus ou moins bordées de points d'un rouge fauve ou orangé; cependant, dans certains pays, les femelles prennent souvent sur la face supérieure des ailes une coloration bleue à peu près semblable à celle des mâles. Le dessin de la face inférieure des ailes varie dans les deux sexes, soit par l'oblitération, soit par le développement des points noirs situés entre les nervures. Enfin, les points blancs du dessous peuvent prendre la pupille noire. La gamme entière des variations pour le dessus des ailes supérieures est offerte par les *Lycæna dolus* Hbn., dont le mâle a les ailes d'un gris blanchâtre; *Damon* Hbn., dont le mâle a les ailes à fond brun rayonné de blanc, *Damone*

Hbn., dont les ailes sont entièrement bleues, et *Rippertii* Hbn., dont les ailes sont entièrement brunes. M. Oberthür montre que si, dans certains cas, la transformation de la couleur bleue des ailes en blanc grisâtre peut être attribuée au climat, cette cause ne saurait être invoquée dans d'autres cas. E. O.

La Sésie apiforme, par M. E. André.
(*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. nat. de Mâcon*, 1896, n° 4, p. 37.)

Note sur les métamorphoses et le régime de cette espèce (*Sesia apiformis*) qui a fait son apparition, depuis deux ans seulement, aux environs de Mâcon. E. O.

Les Zygènes des environs de Reims, par M. L. Demaison. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 4e année, n° 2, *Travaux*, p. 71.)

Les environs de Reims sont assez riches en Zygènes; M. Demaison y a observé les espèces suivantes : *Zygæna pilosellæ* Esp., *Z. achillæ* Esp., *Z. meliloti* Esp., *Z. trifolii* Esp., *Z. loniceræ* Esp., *Z. filipendulæ* L., *Z. hippocrepidis* Hb., *Z. peucedani* Esp., *Z. fausta* L., *Z. carniotica* Sc. E. O.

Note sur l'Actias Isabellæ, par M. A. Giard. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 2e série, 26e année, nos 307 et 308, p. 182.)

A propos d'une question posée par M. G. Foulquier dans le numéro 306 du même recueil, M. Giard constate que M. Standfuss, malgré toute son habileté, n'a pu obtenir l'accouplement en captivité de l'*Actias Isabellæ*. Les divers stades évolutifs de la chenille de cette espèce ne sont même pas encore connus; en revanche, M. Standfuss a pu observer le développement de l'hybride issu de l'accouplement d'un *Saturnia pavonia* mâle et d'un *Actias Isabellæ* femelle. E. O.

Limite septentrionale d'extension de Saturnia pyri *Borkh.*, par M. G. de Rocquigny-Adanson. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 306, p. 121.)

M. de Rocquigny-Adanson indique deux tracés passant, l'un par les stations où le *Saturnia pyri* se trouve encore, soit en abondance, soit exceptionnellement, l'autre par les stations où l'espèce ne se rencontre plus du tout. C'est entre ces deux tracés que se trouve la limite qu'il cherche et pour l'établissement définitif de laquelle il fait appel à l'obligeance des entomologistes.

Sur la limite septentrionale du Saturnia pyri, par M. Alfred Giard. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 307 et 308, p. 181.)

M. Giard avait, comme M. de Rocquigny-Andanson, cherché à établir la distribution géographique du *Saturnia pyri*. Ses renseignements concordent parfaitement, dit-il, avec ceux de M. de Rocquigny. Il lui semble établi dès à présent que les monts de Bretagne et les collines de Normandie au nord-ouest, les collines de l'Artois et de la Picardie au nord-est, forment d'une manière générale la limite septentrionale de l'espèce qui, au centre, a profité de la vallée de la Seine pour faire une trouée du côté de la mer. Divers Insectes méridionaux ont passé par la même route et quelques-uns ont remonté vers le nord en suivant les dunes. E. O.

---

*Considérations sur l'*Arctia caja, *l'Écaille martre; vie, mœurs, etc.*, par M. Ernest Lelièvre. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 181.)

M. Ernest Lelièvre donne quelques détails sur les mœurs et le régime de la chenille de l'*Arctia caja* qui est commune aux environs d'Amboise, dès les premiers jours d'avril, et qui est connue sous le nom vulgaire de *Hérissonne*, parce qu'elle se roule en boule dès qu'elle est inquiétée. E. O.

Les Hespéries, par M. E. André.
(*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. nat. de Mâcon*, 1896, n° 4, p. 36.)

M. André résume dans un tableau synoptique les caractères distinctifs des cinq espèces d'Hespéries qui se rencontrent en France et qu'il a observées lui-même dans le département de Saône-et-Loire. E. O.

Note sur la Carpocapsa saltitans, par M. A. Tuniot. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 5e année, n° 3, *Travaux*, p. 109.)

M. Tuniot donne, d'après les recherches de M. Lucas, quelques renseignements sur la *Carpocapsa saltitans*, espèce de Microlépidoptère dont la chenille est dans les graines d'une plante du Mexique et leur imprime des mouvements lorsque ces graines sont placées sur une surface lisse ou légèrement chauffée. Contrairement aux indications fournies par Westwood, qui avait indiqué une *Collignaya* comme plante nourricière des larves de *Carpocapsa* du Mexique, M. Tuniot croit pouvoir affirmer que celles-ci s'attaquent aux graines de diverses espèces de *Sebastiana*. Toutefois, il a été découvert dans la République Argentine un Insecte (*Grapholita motrix*) vivant dans les coques d'une *Collignaya*. E. O.

Matériaux pour servir à une faune des Myriapodes de France, par M. H. Brölemann. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 306, 307, 308, 309 et 311, p. 115, 133, 166 et 214.)

M. Brölemann fait connaître plusieurs espèces nouvelles de Myriapodes : *Lithobius* (*Polybothrus*) *Martini*, espèce recueillie dans la grotte de Nabrigas par le Dr Martin; *Lithobius* (*Oligobothrus*) *Dubosequi* de Sannois, d'Asnières-sur-Oise (Seine-et-Oise), de la forêt d'Andaine (Orne) et de Coutances (Manche); il discute la place que doit occuper dans la classification l'espèce qu'il a désignée sous le nom de *Strongylosomum Verhœffi* et que M. Latzel a décrite, très peu de temps auparavant, sous le nom de *Paradesmus albonanus;* puis il établit l'identité de l'*Iulus belgicus* et de l'*Iulus albolineatus confundens* cité par M. Gadeau de Kerville dans ses *Myriapodes de la*

Normandie, tandis qu'il crée en faveur de l'*Iulus longabo exilis* Lotz., mentionné par le même auteur, une espèce nouvelle : *Iulus* (*Leptoiulus*) *Kervillei*. Sous le nom d'*Iulus* (*Leptoiulus*) *Odieri*, M. Brölemann désigne une autre espèce nouvelle, dont il donne la description et qui a été recueillie par M. G. Odier dans les montagnes des Alpes-Maritimes, à une altitude de 2,000 à 2,500 mètres. Il fait connaître le mâle de l'*Iulus* (*Cylindroiulus*) *psilopygus* Latzel et décrit sous le nom d'*Iulus* (*Cylindroiulus*) *allobrogicus*, une espèce dont la découverte est due à M. Odier, qui l'a recueillie dans les Alpes-Maritimes et la Savoie. Enfin, après avoir étudié, de concert avec M. le Dr Verhœff de Bonn, des *Iulus* recueillis dans les serres du Muséum et qu'il n'avait pu déterminer immédiatement, il les attribue à deux espèces nouvelles : *Iulus* (*Anoploiulus*) *Parisorum* et *Iulus* (*Anoploiulus*) *Bouvieri*, dont il publie une description accompagnée de figures au trait de certains organes. E. O.

Liste des Myriapodes qui n'avaient pas encore été signalés en Normandie, par M. le Dr Duboscq. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. LXIV.)

Cette liste comprend six espèces. E. O.

Les glandes ventrales et la glande venimeuse de Chetechælyne vesuviana *Newp.*, par M. le Dr O. Duboscq. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. LXIV et 151 et suiv. [avec fig.].)

Les glandes ventrales existent chez tous les Géophilides, mais elles avaient été à peine étudiées jusqu'à ce jour. M. le Dr Duboscq en donne une description détaillée, d'après les recherches qu'il a entreprises sur la *Chetechœlyne vesuviana*. Il fait connaître ensuite la structure anatomique et histologique de la glande venimeuse qui est construite sur le même type et qui présente dans l'espèce précitée un développement exceptionnel. E. O.

Note sur le corps adipeux de Chetechælyne vesuviana *Newp.*, par M. le Dr O. Duboscq. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. 170.)

La *Chetochælyne vesuviana*, à l'âge adulte, offre une coloration particulière qui est due, M. Duboscq s'en est assuré, non point à la teinte des téguments, qui sont d'un jaune uniforme, mais à la présence d'un corps adipeux fortement pigmenté. Le dépôt de pigment dans le corps adipeux ne s'effectue qu'avec l'âge et les jeunes sont d'un jaune rougeâtre uniforme. E. O.

Mœurs des Araignées, par M. Th. Louvard. (*Mém. de la Soc. des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, de 1890 à 1895*, t. XV [1896], p. 72.)

Après avoir donné une idée générale de la structure des Arachnides, M. Louvard décrit la façon dont les Araignées tissent leur toile, leurs procédés de chasse, leur régime, leurs différents moyens d'attaque et de défense, leurs instincts, etc. E. O.

Souvenirs de vacances. — Observations sur l'Épeire et le Limax cinereus, par M. Laurent. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 4e année, n° 2, *Travaux*, p. 23.)

M. Laurent décrit, d'après ses observations personnelles, la façon dont l'Épeire procède pour tisser sa toile et pour capturer sa proie. Il décrit également le mode d'accouplement du *Limax cinereus*. E. O.

Précocité de l'automne : Arachnides, par M. A. Dollfus. (*Feuille des jeunes Natural.*, 1896, 3e série, 26e année, n° 311, p. 223.)

Dans une promenade dans la forêt de Fontainebleau, M. A. Dolfus et M. Eug. Simon ont remarqué que les Épeires diadèmes étaient déjà répandues, le 3 août 1896, dans plusieurs endroits, D'ordinaire, les Epeires ne tissent leur toile et ne deviennent abondantes qu'en automne. E. O.

Genre nouveau et espèce nouvelle du groupe des Sarcoptides pilicoles (Chirodiscinæ), par M. le Dr E. Trouessart (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 1, p. 22 et *Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1876, n° 2, p. 27, séance du 22 janvier 1897.)

Le Castor héberge, outre deux Coléoptères parasites (*Platypsyllus Castoris* et *Leptillinus validus*), un Acarien très intéressant par l'adaptation spéciale que présentent ses pattes antérieures aux poils du Mammifère sur lequel il vit en commensal. La présence de ce Sarcoptide a été signalée par M. Galien Mingaud à M. le Dr Trouessart qui décrit l'espèce sous le nom de *Schizocarpus Mingaudi* et en fait le type d'un genre nouveau, intermédiaire entre les genres *Chirodiscus* Trt. et *Labidocarpus* Trt.

Description du Schizocarpus Mingaudi, *nouveau Sarcoptide pilicole vivant sur le Castor*, par M. le Dr Trouessart. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896; n° 4 *bis*, p. 91 et suiv., séance du 26 février 1896, et *Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, 24e année, n° 2, p. 35 [avec fig. dans le texte d'après les dessins de G. Neumann].)

M. le Dr Trouessart donne la diagnose du nouveau genre *Schizocarpus*, de la sous-famille des *Chirodiscinæ*, et décrit l'espèce type de ce genre, le *Schizocarpus Mingaudi*, qu'il a découverte sur des dépouilles de Castor américain appartenant au Muséum d'histoire naturelle et qu'il a retrouvée sur un Castor du Rhône. La présence de ces Sarcoptides sur les Castors du Gardon avait été signalée à M. Trouessart par M. Galien Mingaud. E. O.

Note additionnelle sur les mœurs du Schizocarpus Mingaudi Trt., par M. le Dr Trouessart. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, n° 3.)

Ayant reçu de M. Galien Mingaud des fragments de la peau d'un jeune Castor pris aux environs de Nîmes, M. le Dr Trouessart

a trouvé sur les poils des *Schizocarpus* parfaitement vivants, dont il a pu étudier le mode de locomotion. Il fournit aussi dans cette nouvelle Note des renseignements complémentaires sur l'accouplement du *Schizocarpus Mingaudi* et sur les variétés individuelles et locales de cette espèce. E. O.

Les Pagurinés des mers d'Europe. — Tableaux dichotomiques des genres et des espèces, par M. E.-L. Bouvier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 307, 308 et 309, p. 125, 149 et suiv. [avec fig.].)

M. Bouvier, qui s'est adonné pendant plusieurs années à l'étude des Pagurinés, indique les caractères que ces Crustacés ont acquis pour s'adapter à un genre de vie spécial. Ayant eu entre les mains toutes les espèces des mers d'Europe actuellement connues, à l'exception du *Spinopagurus Forbesi*, il a pu dresser des tableaux dichotomiques permettant d'arriver rapidement à la détermination des genres et des espèces d'après l'examen des particularités d'organisation très évidentes et faciles à constater. L'auteur donne en appendice la liste bibliographique des travaux dans lesquels se trouvent les principales descriptions de Paguriens. E. O.

Note sur un Palémonien d'eau douce récemment découvert en Ille-et-Vilaine, le Caridina Desmaresti (*Mill.*), par M. Ch. Picquenard. (*Bull. de la Soc. scientifique et médicale de l'Ouest*, 1886, t. V, n° 1, p. 44.)

M. Louis Bureau a reconnu qu'un Crustacé podophthalmaire, recueilli dans la rivière du Meu, près de Montfort, et présenté à la Société scientifique et médicale de l'Ouest, dans la séance du 8 novembre 1895, par M. Picquenard, appartenait à l'espèce nommée par Millet *Hippolyte Desmaresti* et placée maintenant dans le genre *Caridina*. Cette espèce se trouve dans la Mayenne, la Sarthe, la Loire, dans la Grande-Brière et dans les cours d'eau des environs de Toulouse et de Montpellier. E. O.

Note sur le Caridina Desmaresti, par M. G. de Lapouge. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1895, 3e série, 26e année, nos 308 et 309, p. 181.)

M. de Lapouge soupçonne que ce Palémon d'eau douce est beaucoup moins rare qu'on ne le croit généralement. Il en a pris de nombreux exemplaires dans le canal de l'Ille, à l'angle du vieux cimetière de Rennes. E. O.

Catalogue des Annélides polychètes de Saint-Vaast-la-Hougue, par M. Pierre Fauvel, licencié ès sciences naturelles. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. lxxii et 121.)

Les Annélides de Saint-Vaast-la-Hougue ont été étudiées par W. Keferstein (1862), R.-E. Claparède (1863), de Quatrefages (1865), Ed. Grube (1868) et le baron de Saint-Joseph (1895). A l'aide des travaux de ces différents auteurs et de ses observations personnelles, M. P. Fauvel a pu dresser le catalogue des Annélides polychètes qui ont été rencontrées jusqu'à ce jour à Saint-Vaast. Elles appartiennent à 182 espèces, se rapportant à 103 genres et à 27 familles. E. O.

Contributions à la faune locale, par M. E. André. (*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. nat. de Mâcon*, 1896, n° 4, p. 43.)

M. André signale, d'après les observations récentes, quatre espèces ou variétés qui doivent être ajoutées à la faune des environs de Mâcon, savoir : un Mollusque, le *Bulimus detritus* var. *radiatus*, et trois Insectes, le *Necrophorus germanicus*, la *Labidura riparia* et l'*Hemerophila abruptaria*. E. O.

Faune malacologique terrestre et fluviatile du département de la Vienne (suite et fin), par M. Caziot. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, nos 303 et 305, p. 54 et 97.)

L'auteur passe en revue, dans cette partie de son travail (voir

Revue des Trav. scient., t. XVI, p. 323), les espèces appartenant aux genres *Helix*, *Cochlicella*, *Bulimus*, *Clausilia*, *Limnæa*, *Planorbis*, etc.

E. O.

Catalogue des Mollusques marins, terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres de l'île de Ré, par M. Philéas Rousseau. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 2e trimestre, p. 69.)

Après avoir donné une idée générale de la configuration, de la nature du sol, de la végétation et du climat de l'île de Ré, M. Ph. Rousseau indique le mode de répartition des Mollusques marins, terrestres ou d'eau douce, et énumère ensuite toutes les espèces qui ont été rencontrées jusqu'à ce jour sur les côtes de l'île ou dans l'intérieur, en indiquant l'habitat de chacune d'elles, son degré de fréquence, et en notant les espèces comestibles. E. O.

Nouvelle station de l'Azeca (Cryptazeca) monodonta *Fol. et Bérillon*, par M. E. Margier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 314, p. 36.)

M. Margier a rencontré à Lourdes, dans les mousses humides de la forêt de Supercarrère, l'*Azeca* (*Cryptazeca*) *monodonta*, qui n'était connue jusqu'ici que des environs de Bayonne. E. O.

Helix hortensis *avec ommatophore dichotomisé*, par M. Guignon, curé de Vulaines-sur-Seine, par Avon (Seine-et-Marne). [*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 312, p. 240 [avec fig.].)

Dans cet Escargot, que M. Guignon conservait vivant, avec le plus grand soin, l'ommatophore gauche était partagé dans sa portion médiane en deux autres pédoncules rétractiles, de sorte que l'animal possédait trois yeux. E. O.

Un Mollusque terrestre nouveau pour la faune française : Pupa Mortilleti *Stabile*, par M. E. Margier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 312, p. 240.)

M. Margier a découvert à Briançon (Hautes-Alpes), à plus de 1,300 mètres d'altitude, sur les roches calcaires du mont Genèvre, cette espèce qui a été décrite, en 1864, par Stabile dans ses *Mollusques du Piémont*. E. O.

Les plages de la Manche. — I. Mollusques testacés recueillis entre Berneville et la Dives, par M. Ad. Dollfus. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 27e année, nos 313 et 314, p. 15 et 29 et pl. I et II.)

Après avoir donné une idée de la configuration et de la nature du sol de la plage qui s'étend des roches de Berneville, au nord-est, à l'embouchure de la Dives, à Beuzeval, au sud-ouest, M. Ad. Dollfus passe en revue, en suivant l'ordre zoologique, les espèces de Mollusques qu'il a recueillies dans cette portion de la baie de Seine, en indiquant aussi exactement que possible les localités d'où elles proviennent et, pour les espèces vivantes, les habitats. E. O.

Liste des animaux recueillis dans un coup de drague donné à Saint-Vaast-la-Hougue, par M. Pierre Fauvel. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 1895, 4e série, IXe vol., 2e et 3e fasc. [publiés en 1896], p. lxv.)

Dans un coup de drague donné à Saint-Vaast-la-Hougue, le 8 août 1895, au grand Nord et par le travers des Escraoulettes, par 20 à 28 mètres de profondeur, il a été recueilli 132 espèces d'animaux et 13 espèces d'algues, dont M. P. Fauvel donne la liste. E. O.

Sur la biologie des Foraminifères, par M. Ch. Schlumberger. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 305, p. 85.)

M. Munier-Chalmas a caractérisé dès 1880, sous le nom de di-

morphisme, la dualité qu'on avait observée dans plusieurs espèces de Nummulites, et quelques années plus tard, en 1883 et 1885, MM. Schlumberger et Munier ont fait connaître en collaboration le dimorphisme des Miliolidés. Plus tard, de nouvelles recherches ont démontré que ce caractère se retrouve dans beaucoup de genres et d'espèces de Foraminifères. Les deux formes que l'on rencontre dans une même espèce avaient été désignées primitivement par MM. Schlumberger et Munier-Chalmas sous les noms de *forme A* et de *forme B;* les auteurs allemands les désignent maintenant sous les noms de *forme mégasphérique* et de *forme microsphérique*, et M. Schlumberger se rallie volontiers à ce mode d'appellation. Dans le travail qu'il publie aujourd'hui, il résume les recherches récentes de M. le professeur Lister, de Saint-John's Collège (Cambridge) et de M. Schaudinn, assistant à l'Institut zoologique de Berlin, sur le *Polystomella crispa* L. et la *Calcituba polymorpha* de Roboz. De ces recherches, il résulte que le *Polystomella crispa* possède deux modes de reproduction : la *formation d'embryon* et l'*émission de spores;* que le premier est typique pour la forme microsphérique et produit des individus mégasphériques, tandis que le second caractérise la forme mégasphérique et produit des individus microsphériques. MM. Lister et Schaudinn ont donc découvert la cause du dimorphisme qui est basée sur une alternance de génération. E. O.

La plastogamie chez les Foraminifères, par M. Ch. Schlumberger. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, n° 307, p. 128 et suiv. [avec fig.].)

M. Schlumberger analyse une nouvelle Note de M. Schaudinn relative à la biologie des Foraminifères et signale la découverte, faite par ce naturaliste, de la copulation chez les Foraminifères. M. Schaudinn a particulièrement étudié ce phénomène chez la *Patellina corrugata* Will. et chez le *Discorbina globularis* d'Orb.

E. O.

Principes généraux de dissection, par M. A. Gruvel. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 220, p. 105.

Conservation des pièces anatomiques, par M. Henri Coupin. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 224, p. 156.)

L'auteur donne les formules de diverses solutions destinées à conserver les pièces anatomiques. E. O.

Des méthodes d'injection, par M. A. Gruvel. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, n° 221, p. 113.)

Notes de technique micrographique, par M. Viguier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 26e année, nos 307 et 308, p. 171.)

Comme les débutants en micrographie se font rarement une idée nette du champ de vision qu'ils pourront embrasser en employant un jeu d'objectifs et d'oculaires donnant un grossissement déterminé, M. Viguier publie un tableau indiquant la grandeur moyenne en millimètres des champs que l'on a sous les yeux avec les divers grossissements. Il indique ensuite un dispositif facile à réaliser à peu de frais et permettant de faire varier graduellement et dans des limites assez larges le grossissement d'un objectif, et il enseigne le moyen de construire un réflecteur d'un prix modique, permettant d'éclairer plus uniformément les corps opaques placés sous le microscope. Enfin, il conseille d'utiliser les vieilles plaques photographiques pour faire des porte-objets économiques et fournit des indications pour la fabrication des cellules en gutta-percha et le montage à la gélatine et au baume de Canada de quelques objets transparents. E. O.

Sur une nouvelle méthode de coloration à la safranine, par M. Henneguy. (*Compte rendu sommaire des séances de la Soc. philomathique de Paris*, 1896, n° 2, p. 4; séance du 14 novembre 1896.)

M. Henneguy a imaginé une nouvelle méthode de coloration à la safranine, dont il donne la description et qui lui a donné une coloration double, beaucoup plus rapide que celle qu'il obtenait par les procédés jusqu'alors en usage. Les préparations traitées par

cette nouvelle méthode montrent la chromatine nettement colorée en rouge, tandis que les formations protoplasmiques sont teintes en bleu ou en gris bleuâtre. E. O.

Le Congrès international de zoologie à Leyde (septembre 1895), par M. A. Dollfus. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1895 et 1896, 3e série, 26e année, nos 301, 302 et 304, p. 3, 17 et 74.)

Après avoir donné la liste des savants étrangers qui s'étaient rendus à Leyde pour prendre part aux réunions du Congrès zoologique, M. Dollfus résume les principaux travaux qui ont été présentés à ce Congrès et dont plusieurs ont donné lieu à d'intéressantes discussions.

E. O.

---

§ 3.

PHYSIQUE.

Revue des travaux français relatifs aux rayons X.

La découverte de Röntgen a donné lieu à un si grand nombre de travaux, qu'il serait difficile d'analyser séparément chacun d'eux sans s'exposer à des répétitions continuelles; de plus, certains faits observés au début se trouvent expliqués par les résultats des travaux ultérieurs; nous donnerons donc d'abord la liste des notes et mémoires parus à ce sujet et nous chercherons ensuite à en présenter un résumé exposant tous les résultats acquis.

BIBLIOGRAPHIE.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. CXXII; Janvier-juin 1896.

Page 150. Oudin et Barthélemy. — Photographie des os de la main.
— 159. Lannelongue, Barthélemy et Oudin. — Utilité des rayons X dans la pathologie humaine.
— 186. Jean Perrin. — Quelques propriétés des rayons de Röntgen.
— 188, 233, 386, 462 et 522. G. Le Bon. — La lumière noire.
— 232. Niewenglowski. — Observations sur une communication de M. Le Bon.
— 213. H. Dufour. — Épreuves photographiques.
— 214, 315 et 456. Zenger. — Notes relatives aux rayons X.
— 235, 379, Benoist et Hurmuzescu. — Nouvelles propriétés des rayons X.
— 237. Nodon. — Expériences sur les rayons X.
— 237. Chabaud. — Transparence des métaux.
— 238. G. Moreau. — Photographie par les aigrettes.

Page 303. Meslans. — Influence de la nature chimique des corps sur leur transparence.
— 311, 500. A. Londe. — Photographies.
— 312. Charles Henry. — Augmentation du rendement photographique par le sulfure de zinc phosphorescent.
— 315. Gossart et Chevalier. — Sur une action mécanique émanant des tubes de Crookes.
— 331, 374. Swvngegdauw. — Abaissement des potentiels explosifs statique et dynamique.
— 376. Righi. — Phénomènes électriques produits par les rayons X.
— 378. Borgmann et Gerchun. — Action des rayons X sur les charges électrostatiques et la distance explosive.
— 382. A. et L. Lumière. — Recherches photographiques sur les rayons X.
— 383. De Heen et Dewelshauven. — Sur l'émission des rayons X par l'anode.
— 384. Imbert et Bertin-Sans. — Photographies.
— 385. Niewenglowski. — Radiations émises par les corps phosphorescents.
— 390. Briançon. — Épreuves photographiques.
— 420. Henri Becquerel. — Radiations émises par phosphorescence.
— 437. Buguet et Gascard. — Action des rayons X sur le diamant.
— 458. Darien et de Rochas. — Cause de l'invisibilité des rayons X.
— 459. Meslin. — Sur les rayons X.
— 460. Dufour. — Sur quelques propriétés des rayons X.
— 461. Piltchikof. — Sur l'émission des rayons X par un tube contenant une matière fluorescente.
— 500. D'Arsonval. — Observations au sujet de la photographie à travers les corps opaques.
— 501. Henri Becquerel. — Radiations émises par les corps phosphorescents.
— 517. Jaumann. — Sur la théorie des rayons cathodiques.
— 520. Poincaré. — Observations sur la communication précédente.
— 524. Imbert et Bertin-Sans. — Diffusion des rayons X.

Page 526. Carpentier. — Représentation photographique du relief d'une médaille.

— 527 et 723. Bleunard et Labesse. — Passage des rayons X à travers les liquides.

— 528. Delbet. — Photographie.

— 558, 604. Girard et Bordas. — Photographie.

— 556. Vignon. — Actions chimiques produites par certaines radiations invisibles.

— 559. Henri Becquerel. — Propriétés nouvelles des radiations émises par phosphorescence.

— 564. Troost. — Sur l'emploi de la blende hexagonale artificielle pour remplacer les ampoules de Crookes.

— 598. R. Colson. — Rôle des différentes formes de l'énergie dans la photographie au travers des corps opaques.

— 601. Righi. — Effets électriques des rayons X.

— 603. Battelli et Garbasso. — Sur quelques faits relatifs aux rayons X.

— 603. Chabaud. — Sur quelques échantillons de verres soumis à l'action des rayons X.

— 605. Imbert et Bertin-Sans. — Sur la technique de la photographie.

— 607. Observations de M. d'Arsonval sur la communication précédente.

— 608. Galitzine et de Karnojitsky. — Sur les centres d'émission des rayons X.

— 608. Abel Buguet. — Sur la direction des rayons X.

— 641. Armagnac. — Sur quelques photographies à travers les corps opaques.

— 684. Ellinger. — Sur les expériences de M. Le Bon.

— 684. Gino Campos. — Radiation des corps phosphorescents et rayons X.

— 689. Henri Becquerel. — Sur les radiations émises par les sels d'uranium.

— 694. Troost. — Observations à l'occasion de la communication précédente.

— 713. Lafay. — Sur les moyens de communiquer aux rayons X la propriété d'être déviés par l'aimant.

— 715. Rydberg. — Sur l'action mécanique émanant des tubes de Crookes.

Page 716. Jean Perrin. — Origine des rayons Röntgen.
— 717. Galitzine et de Karnojitzky. — Recherches relatives aux rayons X.
— 719. Meslin. — Réduction du temps de pose.
— 720. Basilewsky. — Réduction du temps de pose.
— 720. Imbert et Bertin-Sans. — Réduction du temps de pose.
— 723. Piltchikof. — Sur les rayons X.
— 726. Buguet et Gascard. — Action des rayons X sur les pierres précieuses.
— 727. Wuillomenet. — Sur les rayons X dans l'œil.
— 757. Gassend. — La photographie à travers les corps opaques.
— 758. Van Heurck. — Photographies.
— 758. De Heen. — Transparence communiquée à une lame de tôle par une élévation de température.
— 762. Henri Becquerel. — Sur les propriétés différentes des radiations invisibles émises par les sels d'uranium et du rayonnement de la paroi anticathodique d'un tube de Crooke.
— 772. Gouy. — Sur la pénétration des gaz dans les parois de verre des tubes de Crookes.
— 776. Meslin. — Sur l'emploi des champs magnétiques non uniformes dans la photographie par les rayons X.
— 777. James Chappuis. — Du temps de pose dans les photographies.
— 779. Benoist et Hurmuzescu. — Action des rayons X sur les corps électrisés.
— 782. F. Beaulard. — Sur la réfraction des rayons X.
— 783. G. Sagnac. — Sur la diffraction et la polarisation des rayons X.
— 786. Imbert et Bertin-Sans. — Photographies stéréoscopiques.
— 786. Buguet et Gascard. — Détermination, à l'aide des rayons X, de la profondeur où siège un corps étranger dans les tissus.
— 787. Errera. — Action des rayons X sur un *Phycomices*.
— 787. Charles Henry. — Sur les rayons X.
— 807. S. P. Thomson. — Observations sur les rayons X.

Page 810. J. Chappuis et E. Nugues. — Une condition de maximum de puissance des tubes de Crookes.

— 809 et 837. Lafay. — Sur les rayons Röntgen électrisés.

— 839. Pilstchikof. — Action des rayons X sur les couches électriques doubles ou triples.

— 840. Fontana et Umani. — Sur l'action mécanique émanant des tubes de Crookes.

— 841. Ranwez. — Application de la photographie des rayons X aux recherches analytiques de matières végétales.

— 877. Calmette et Thuillier. — Sur la diffraction des rayons X.

— 878. Righi. — Observations sur une communication de MM. Benoist et Hurmuzescu.

— 880. G. de Metz. — Photographie à l'intérieur d'un tube de Crookes.

— 881. Poincaré. — Observations au sujet de la communication précédente.

— 905. Bungetzianu. — Photographies paraissant mettre en évidence la diffraction des rayons X.

— 922. A. Colson. — Mode d'action des rayons X sur la plaque photographique.

— 924. E. P. Le Roux. — Sur l'hétérogénéité des radiations émises par les tubes de Crookes et sur leur transformation par les écrans.

— 926. Benoist et Hurmuzescu. — Action des rayons X sur les corps électrisés.

— 929. Lafay. — Sur les rayons X électrisés.

— 993. Benoist et Hurmuzescu. — Réponse à une observation de M. Righi.

— 995. Chabaud et Hurmuzescu. — Sur la relation entre le maximum de production des rayons X, le degré du vide et la forme des tubes.

— 997. Imbert et Bertin-Sans. — Radiographies. Application à la physiologie du mouvement.

— 1054. G. Le Bon. — Sur la condensation de la lumière noire.

— 1086. Henri Becquerel. — Émission de radiations nouvelles par l'uranium métallique.

Page 1115. C. Maltézos. — Sur quelques propriétés des rayons X traversant des milieux pondérables.
— 1119. Righi. — Observation sur la réponse de MM. Benoist et Hurmuzescu.
— 1119. Argyropoulos. — Observations sur les rayons X.
— 1155. Stcherbakof. — Méthode pour définir la position de la surface d'émission des rayons X.
— 1195. Hurion et Izarn. — Sur la détermination de la déviation des rayons X.
— 1197. Gouy. — Sur la réfraction des rayons X.
— 1198. Charles Henry et Seguy. — Photométrie du sulfure de zinc phosphorescent excité par les rayons cathodiques dans l'ampoule de Crookes.
— 1363. Brissaud et Londe. — Photographie d'une balle dans le cerveau.
— 1494 et 1833. C. Maltézos. — Sur les rayons X et les rayons limites ($\lambda = 0$).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. CXXIII; Juillet-décembre 1896.

Page 43. Gouy. — Sur la réfraction et la diffraction des rayons X
— 106 et 107. Villari. — Sur la manière dont les rayons X provoquent la décharge des corps électrisés. — De l'action des tubes et des disques métalliques sur les rayons X.
— 109. Berton. — Action des rayons X sur le bacille diphtérique.
— 233. Remy et Contremoulin. — Endographie crânienne au moyen des rayons X.
— 301. Beaulard. — Sur la non-réfraction des rayons X par le potassium.
— 351. Jean Perrin. — Rôle du diélectrique dans la décharge par les rayons X.
— 354. G. de Metz. — Photographie à l'intérieur du tube de Crookes.
— 356. Poincaré. — Remarque au sujet de la communication de M. de Metz.

Page 399. Righi. — Sur la convection électrique suivant les tubes de force, produite par les rayons X.

— 400. Charles Henry. — Utilité en radiographie d'écrans au sulfure de zinc phosphorescent; émission, par les verres luisants, de rayons traversant le papier aiguille.

— 418. Villari. — Du reploiement des rayons X derrière les corps opaques.

— 446. Villari. — Décharge des corps électrisés par les rayons X.

— 480. Ch.-Ed. Guillaume. — Sur l'émission des rayons X.

— 491. Birkeland. — Sur un spectre des rayons cathodiques.

— 593 et 598. Villari. — Décharge des corps électrisés par les gaz ayant subi l'action des rayons X ou d'étincelles de différentes sortes.

— 683. Buguet. — Sur le phénomène de Röntgen.

— 855. Henri Becquerel. — Sur différentes propriétés des rayons uraniques.

— 878. Jean Perrin. — Décharges par les rayons X; influence de la pression et de la température.

— 880. G. Sagnac. — Illusions qui accompagnent la formation des pénombres. Application aux rayons X.

— 967. Ch. Bouchard. — Étude de la pleurésie de l'homme à l'aide des rayons X.

— 993. Villari. — Sur la propriété de décharger les conducteurs électrisés, communiquée aux gaz par les rayons X, les flammes et les étincelles électriques.

— 1265. Benoist. — Action des rayons X sur les diélectriques gazeux.

— 1268. Bergonié. — Nouveaux faits de radiographie de lésions intrathoraciques.

— 1269. Oudin et Barthélemy. — Sur un tube de Crookes pour dynamos à courants alternatifs.

Journal de Physique (3), t. V, 1896.

Page 113. C. Raveau. — Les rayons X et les rayons ultraviolets.

Page 193. G. Sagnac. — Les expériences de M. H. Becquerel sur les radiations invisibles émises par les corps phosphorescents et par les sels d'uranium.
— 202. G. Meslin. — Sur un photomètre relatif aux rayons X.
— 306. Angelo Battelli. — Recherches sur les actions photographiques dans l'intérieur des tubes à vide (résumé par M. Sagnac).
— 350. Jean Perrin. — Mécanisme de la décharge des corps électrisés par les rayons X.
— 511. Van Aubel. — Sur la transparence des corps aux rayons X.
— 542. E. Colardeau. — Sur une forme de tube de Crookes permettant d'obtenir, avec de courtes poses, des images photographiques d'une grande netteté.

Société française de physique.

7 février 1896. J. Perrin. — Quelques propriétés des rayons X.
— Raveau. — Les rayons X et les rayons ultra-violets.
— H. Dufour. — Observations sur les rayons X.
6 mars 1896. H. Becquerel. — Sur l'émission de radiations invisibles par les sels d'uranium.
20 mars 1896. H. Becquerel. — Émission des radiations invisibles par les corps phosphorescents.
— Ch.-Ed. Guillaume. — Remarques sur les rayons X.
— Benoist et Hurmuzescu. — Nouvelles propriétés sur les rayons X.
7 avril 1896. Jean Perrin. — Rayons X et radiations analogues.
— S.-P. Thompson. — Tube focus.
— James Chappuis. — Photographies obtenues avec les rayons X.
— E. Colardeau. — Nouvelle forme de tubes de Crookes.

Découverte de Röntgen.

Dans son mémoire paru en décembre 1895, Röntgen avait fait connaître une nouvelle espèce de rayons produits au moyen de tubes

où le vide est assez avancé, et où l'on fait passer des décharges électriques; ces rayons provoquent, à travers un papier noir entourant le tube, la fluorescence d'un écran recouvert de platinocyanure de baryum; ils traversent plus ou moins les corps opaques à la lumière ordinaire, et il semble que ce soit la densité des corps qui ait sur leur transparence pour les rayons X l'influence la plus directe; cependant elle ne suffit pas pour déterminer la transparence, et, par exemple, le spath d'Islande est beaucoup plus transparent que le verre, l'aluminium et le quartz, qui ont pourtant des densités voisines.

Les rayons X excitent la fluorescence de nombreux corps et impressionnent les plaques photographiques. Röntgen n'a pu obtenir aucune trace de réflexion, de réfraction, de polarisation ou d'interférences; il montre que ces rayons ne sont pas déviés par l'aimant, ce qui, joint aux propriétés antérieures, les distingue nettement des rayons cathodiques.

Dès la publication de ce mémoire, de toutes parts on se mit à l'œuvre, et les travaux des physiciens français notamment ont mis en évidence des faits nouveaux que nous allons essayer de classer.

Action photographique. — C'est l'action photographique des rayons X qui a donné, dès les premiers jours, un grand retentissement à leur découverte; cette action se présentait d'ailleurs dans des conditions particulièrement favorables, puisque les rayons traversant les corps opaques, on pouvait, sans affaiblir beaucoup leur action, empêcher facilement celle de la lumière.

Les corps placés sur le trajet des rayons ayant des transparences différentes, leurs silhouettes seront plus ou moins nettement accusées sur la plaque photographique. En particulier, les os sont opaques relativement aux muscles; les photographies du squelette des parties minces du corps, par exemple des mains, furent partout aussitôt reproduites. MM. Lannelongue, Barthélemy et Oudin montrèrent les premiers l'importance de ce nouveau procédé de recherche dans la pathologie humaine.

Depuis, de nombreuses applications photographiques ont été faites, particulièrement par MM. Briançon, Carpentier, Chabaud, Chappuis, Girard et Bordas, Imbert et Bertin-Sans, Londe.

On a cherché à augmenter la puissance des tubes et leur commodité. Les premiers utilisés avaient généralement la forme de

sphères, de gros cylindres ou de poires; la paroi anticathodique, source des rayons X, présentait une surface assez large, de sorte que les photographies, qui sont en somme des ombres, étaient peu nettes; il fallait obtenir des sources aussi intenses et aussi petites que possible.

Un premier procédé consistait à prendre pour cathode une surface concave ayant son centre sur la paroi opposée; mais l'élévation de température produite par les rayons cathodiques provoque alors en peu de temps la fusion du verre. On a donc formé le foyer de la cathode non pas sur la paroi, mais sur une lame métallique placée à 45 degrés de l'axe du tube: les tubes ainsi constitués ont été nommés des *focus*. M. Chabaud en a construit de différentes formes. M. Colardeau préconise l'emploi de tubes cylindriques dans lesquels la cathode est assez profondément enfoncée pour se trouver à une petite distance seulement de la lame de métal; la cathode et la lame sont très petites, de sorte que la source est sensiblement réduite à un point; les photographies obtenues ainsi sont parfaitement nettes.

Il ne semble pas qu'on ait trouvé jusqu'ici de plaques photographiques particulièrement sensibles aux rayons X; les plaques les plus sensibles à la lumière sont aussi celles qui conviennent le mieux pour les rayons X. MM. Lumière ont constaté que des plaques sensibles aux différentes radiations lumineuses se comportent toutes à peu près de la même façon pour les rayons X; ils ont montré aussi que la transparence de papiers photographiques ordinaires était beaucoup plus grande pour les rayons X que pour la lumière.

On peut expliquer l'action photographique soit par une action directe des rayons, soit par un effet de la fluorescence développée par ces rayons dans la couche sensible; il semble résulter d'expériences de M. Colson que les rayons eux-mêmes ont une action. D'ailleurs les phénomènes de fluorescence jouent un très grand rôle; dans son premier mémoire, Röntgen signale déjà l'influence renforçante des métaux; si l'on place derrière la plaque sensible des lames métalliques, l'effet est plus intense en face de ces plaques: ce sont évidemment les rayons produits par fluorescence dans les métaux qui augmentent l'action.

Des expériences plus nettes encore ont été faites dans ce sens par MM. Winkelmann et Straubel; ils ont trouvé un renforcement extrêmement considérable en plaçant la couche sensible du côté

opposé au tube de Crookes et en la faisant reposer sur une plaque de spath-fluor; une feuille de papier noir interposée entre le spath et la couche sensible empêche toute action renforçante, bien qu'elle soit transparente pour les rayons X; c'est donc que le renforcement est produit par des rayons nés dans le spath et pour lesquels le papier noir est opaque. Les auteurs ont pu déterminer la longueur d'onde de ces rayons du spath; elle est voisine de $0^{\mu},219$.

La production de rayons lumineux par certains corps exposés aux rayons X permet, dans bien des cas, de remplacer l'action photographique : de là la *fluoroscopie*, développée par M. Gariel dans un article de la *Revue générale des sciences*. Les écrans les plus employés sont des lames minces de carton recouvertes de platinocyanure de barium; Édison a signalé le tungstate de calcium comme présentant des avantages particuliers.

Transparence des corps pour les rayons X. — Les résultats obtenus jusqu'ici dans l'étude de la transparence ne sont pas très précis; cela provient surtout de ce que l'on ne peut pas, à proprement parler, déterminer de coefficients de transparence; le coefficient varie avec l'épaisseur de la substance considérée. Cela est une preuve de la complexité des rayons X, sur laquelle nous reviendrons plus loin; les rayons absorbés d'abord sont différents, au moins en partie, de ceux qui continuent leur chemin; d'ailleurs ils diffèrent aussi, suivant le tube qui les produit ou le degré de vide d'un même tube.

Les résultats que l'on peut indiquer sont donc seulement des caractères généraux relatifs à certains corps. Ils ont été obtenus en mesurant la transparence au moyen de l'action photographique ou plus facilement en utilisant la décharge des corps électrisés.

M. Meslin a indiqué un photomètre qui permet aussi une étude de ce genre : la fluorescence d'une tache circulaire de platinocyanure de baryum est excitée sur une moitié par les rayons X et sur l'autre moitié par une lumière convenablement choisie, par exemple celle d'une bougie ou d'une lampe à essence terminée par un verre bleu violet. On a ainsi tous les éléments d'un photomètre ordinaire.

M. Meslans a montré que le carbone, sous ses différentes formes, absorbe peu les rayons et qu'il en est de même pour ceux de ses composés qui ne contiennent que des éléments gazeux. La présence du soufre ou d'un hydracide entraîne généralement l'opacité des

corps. Ces faits ont été confirmés par MM. Nowak et Sule; M. Van Aubel a montré que les tétrachlorures de carbone et de silicium, le chloroforme et le sulfure de carbone sont opaques.

MM. Battelli et Garbasso ont étudié un grand nombre de corps solides et liquides; dans chaque catégorie, la transparence varie en sens inverse de la densité, mais à égalité de densité, les liquides sont plus transparents que les solides.

MM. Bleunard et Labesse ont également étudié la transparence de corps solides et liquides; ils ont en particulier constaté que le silicium, comme le carbone, est transparent.

Les vapeurs, étudiées par M. Van Aubel, se sont montrées pour la plupart transparentes.

M. Chabaud a étudié les différentes espèces de verre, en cherchant à fixer ceux qui conviennent le mieux à la construction des tubes de Crookes; il a constaté en même temps que la couleur de la fluorescence du verre était sans grande importance pour le rendement en rayons X.

MM. Chappuis et Chauvel ont obtenu d'intéressants résultats pour certains organes : par exemple le rein et la vésicule biliaire sont beaucoup moins transparents que les chairs, ce qui est dû, pour le rein, aux matières minérales qu'il contient et, pour la bile de la vésicule, à l'acide taurocholique qui renferme du soufre; les calculs du rein sont plus opaques que le rein, tandis que les calculs biliaires sont plus transparents que la bile dans laquelle ils plongent.

MM. Abel Buguet et Gascard ont indiqué un excellent moyen pour distinguer les faux diamants des vrais : ceux-ci sont beaucoup plus transparents que les faux; cela s'accorde parfaitement avec ce fait que les autres états du carbone sont de même transparents.

Enfin il semble résulter d'expériences de MM. Darien et de Rochas que le défaut de sensibilité de l'œil pour les rayons X tiendrait à l'opacité des milieux de l'œil; cela serait à rapprocher de ce fait que des aveugles, probablement privés d'une partie des milieux de l'œil, ont eu la rétine impressionnée par les rayons X.

Propriétés électriques. — Ce sont les propriétés électriques des rayons X qui, avec leur action photographique, constituent leurs caractères les plus nets.

Plusieurs physiciens ont découvert presque en même temps la décharge par les rayons X des corps électrisés. MM. Benoist et Hurmuzescu ont, les premiers en France, mis cette action en évidence en plaçant sur le trajet des rayons les feuilles d'or d'un électromètre chargé positivement ou négativement; ces feuilles étaient soustraites à toute action électrique extérieure au moyen d'une enveloppe métallique complète reliée au sol; une telle enveloppe permet cependant à l'action des rayons X de s'exercer, si l'une des parois est constituée par une feuille d'aluminium transparente pour ces rayons.

Cette propriété constituait dès lors un réactif sensible des rayons; les auteurs l'ont appliquée à l'étude de la transparence des différents corps et ont montré, par la variation du coefficient de transmission avec l'épaisseur, l'hétérogénéité des rayons.

D'après eux, la vitesse de décharge est inversement proportionnelle au carré de la distance de la paroi anticathodique aux feuilles d'or de l'électroscope.

MM. Benoist et Hurmuzescu ont ensuite montré que la rapidité de la décharge varie avec la nature du métal frappé par les rayons; elle augmente du simple au double environ avec les corps précédents, employés sous une même surface et reliés à l'électroscope : zinc et laiton amalgamés, platine, ferro-nickel, zinc, argent, cuivre, noir de fumée, aluminium. Il semble, d'après l'ordre de la liste précédente, que l'aptitude des différents métaux à utiliser l'énergie des rayons X varie nettement en sens inverse de leur transparence pour ces rayons.

Des expériences faites avec différents gaz à la pression ordinaire et dans l'air à différentes pressions ont donné le résultat suivant : la vitesse de la décharge est proportionnelle à la racine carrée du gaz où le conducteur est plongé.

Dans les premiers temps, plusieurs physiciens avaient cru observer certains faits qui n'ont pas été confirmés : ainsi, quand la lame métallique chargée est noyée dans un diélectrique solide ou liquide, il n'y a aucune action de décharge; d'autre part, on avait cru trouver dans certains cas une électrisation positive due aux rayons X, dans d'autres cas une électrisation négative : il semble au contraire que la décharge est toujours complète, quel que soit le signe de la charge.

Ces expériences de décharge ont été répétées dans des conditions

très variées avant qu'on en ait trouvé le véritable mécanisme; il semblait ressortir de certaines expériences que les rayons X se repliaient autour des obstacles, la décharge de corps électrisés ayant été obtenue bien que ceux-ci fussent séparés du tube de Crookes par de larges écrans opaques; c'est M. Perrin qui a indiqué d'une façon précise comment se produisait le phénomène. On peut résumer toutes les actions dans l'énoncé suivant : *Tout se passe comme si les lignes de force contenues dans un gaz devenaient conductrices lorsqu'elles sont atteintes par les rayons X.*

M. Perrin a démontré ce fait par de nombreuses expériences. Un pinceau de rayons traverse une lame métallique mince portée à un haut potentiel, puis va tomber sur une deuxième lame reliée à l'aiguille d'un électromètre et primitivement au sol : il n'y a aucune action si l'on supprime les lignes de force reliant les deux plaques, en plaçant la deuxième dans un cylindre de Faraday.

D'ailleurs, les rayons X égalisent les potentiels de deux conducteurs, même sans les toucher, s'ils rencontrent des lignes de force allant de l'un à l'autre : on peut par exemple faire passer un faisceau entre les deux plateaux d'un condensateur plan, et c'est au moyen de cette disposition très simple que M. Perrin a pu faire de nombreuses expériences dans des conditions bien définies.

On peut expliquer cette action par l'hypothèse suivante : les rayons X dissocient certaines molécules du gaz; s'il existe alors un champ électrique, les ions positifs et négatifs formés sont sollicités respectivement dans le sens du champ et dans le sens inverse, d'où le phénomène de la décharge. La préexistence du champ ne semble pas ainsi nécessaire, ce qui explique comment J.-J. Thomsom et Röntgen ont pu décharger les corps électrisés en faisant passer sur ces corps de l'air préalablement traversé par les rayons.

D'après cette hypothèse, le débit d'électricité sous l'influence des rayons serait au plus égal à la quantité d'électricité neutre dissociée par eux; l'expérience montre en effet que, lorsqu'on fait croître le champ à partir de o, le débit augmente d'abord puis reste ensuite absolument constant, indépendant du champ.

M. Perrin a montré de plus que la quantité d'électricité dissociée par unité de masse est indépendante de la pression et proportionnelle à la température absolue.

Une autre propriété électrique des rayons X est d'abaisser dans une notable proportion les potentiels explosifs statiques, et, avec

une intensité beaucoup plus grande, les potentiels dynamiques; c'est M. Swyngedauw, qui a étudié déjà l'action analogue des rayons ultra-violets, qui a mis le premier en évidence celle des rayons X; il a trouvé les mêmes lois générales dans les deux cas; la même action a été observée depuis, indépendamment, par MM. Borgmann et Gerchun.

Émission des rayons X. — Dès les premières expériences on reconnut que les rayons X étaient émis par la partie du tube frappée par les rayons cathodiques; depuis, diverses expériences mal interprétées avaient semblé compliquer la question, et on avait été jusqu'à dire que les rayons X étaient émis par l'anode exclusivement. M. Perrin a montré que les rayons X sont produits chaque fois qu'un obstacle est rencontré par les rayons cathodiques; ainsi s'expliquent plusieurs résultats curieux, par exemple l'obtention dans les différentes conditions de photographies à l'intérieur des tubes.

Réflexion, réfraction, diffraction, polarisation. — On peut résumer en peu de mots toutes les expériences faites à ce sujet : elles ont donné des résultats négatifs; cependant elles sont très importantes parce qu'elles ont donné, en procédant par élimination, des renseignements sur la nature possible des rayons X.

Nous avons vu les essais négatifs de Röntgen. Peu après, M. Perrin essayait indépendamment l'action de prismes de différentes substances : une des parties d'un faisceau étroit passait à travers le prisme, l'autre partie continuant directement son chemin; s'il se produisait une réfraction, l'image photographique obtenue se composerait de deux lignes non dans le prolongement l'une de l'autre; aucun effet de ce genre n'a été observé. Des expériences de diffraction n'ont pas non plus donné de résultats.

M. Beaulard, pensant que l'air peut agir vis-à-vis des rayons X comme un milieu trouble vis-à-vis de la lumière, et que par suite une petite réfraction s'observerait difficilement, a opéré dans le vide; mais il n'a pas non plus obtenu de résultat.

M. Sagnac a cherché, en opérant au moyen d'un réseau, à déterminer une limite supérieure des longueurs d'onde possibles des rayons X; il a montré que la longueur d'onde, à supposer qu'elle existe, est certainement plus petite que $0^{\mu},04$. Il a aussi tenté de

les polariser par absorption : les rayons X traversent deux systèmes de lames placés sur une plaque photographique; chacun de ces systèmes est composé de deux lames cristallines parallèles à l'axe, mais dans l'un les axes des deux lames sont parallèles, tandis qu'ils sont croisés dans l'autre; les essais, réalisés avec le quartz, le spath, la tourmaline, et avec des lamelles de clivage de mica et de ferrocyanure de potassium, ont été négatifs.

M. Gouy a reculé encore la limite de la longueur d'onde; il a surmonté la difficulté qui consiste à se procurer une source intense et suffisamment étroite en opérant de la façon suivante : les lames métalliques des tubes focus produisent un rayonnement dont l'intensité varie peu dans l'hémisphère limité par le plan de la lame, de sorte qu'en se plaçant presque dans ce plan on peut conserver une intensité suffisante, tout en réduisant autant qu'on le veut la largeur de la source.

Des essais de diffraction ont montré que la longueur d'onde est certainement inférieure de beaucoup à $0^{\mu},005$, soit le $\frac{1}{100}$ de la longueur d'onde du vert.

M. Gouy a fait également des essais de réfraction, en cherchant si l'ombre d'un fil de platine reste droite lorsqu'une partie est couverte par un prisme; il employait deux fils et deux prismes, en opposant ceux-ci par leurs arêtes, de sorte que le décalage devait se produire en sens inverse pour les deux et être ainsi plus facilement observable; les mesures étaient faites au moyen d'un appareil construit par Brünner pour l'étude micrométrique des clichés; les expériences, faites avec un grand nombre de substances (aluminium, crown-glass, ébonite, soufre, cire, flint-glass, fer, zinc) ont montré que l'indice dépasse l'unité de moins de 1 millionième, les écarts avec l'unité étant trop petits pour qu'on puisse en répondre.

Plusieurs observateurs avaient cru trouver des franges de diffraction produites par les rayons X et en avaient conclu les uns à une longueur d'onde plus grande que celles du spectre, d'autres à une longueur d'onde plus petite; M. Sagnac a montré que ces apparences de franges se produisent quand l'intensité lumineuse présente une discontinuité dans sa variation, et les a reproduites, avec une source lumineuse ordinaire, dans les pénombres d'écrans à bords rectilignes, c'est-à-dire dans les conditions mêmes où on s'était placé avec les rayons X.

D'autres singularités qui se présentent dans la formation des pénombres ont permis à M. Sagnac d'expliquer également plusieurs phénomènes attribués à des propriétés spéciales des rayons X.

Nature des rayons X. — Röntgen avait pensé trouver dans les rayons X les vibrations longitudinales de l'éther, sans d'ailleurs avoir pour cela de raison bien précise. Depuis, on a plutôt été porté à les considérer comme des vibrations transversales de l'éther, de longueur d'onde très faible; l'ensemble des expériences montrerait alors que leur indice est très voisin de l'unité.

M. Raveau fait remarquer que cette conclusion n'est nullement invraisemblable; l'extrapolation de plusieurs formules de dispersion conduit en effet à ce résultat que les corps transparents présenteraient dans l'ultra-violet une bande d'absorption énergique, au delà de laquelle l'indice, devenu plus petit que l'unité, tendrait vers cette valeur en croissant. La période des vibrations de l'éther constituant les rayons X serait alors plus faible que la période propre des vibrations moléculaires, de sorte qu'il n'y aurait plus à proprement parler absorption, mais seulement une diffusion analogue à celle que les milieux troubles produisent pour la lumière.

L'action photographique semble appuyer l'hypothèse des vibrations transversales. Quant à la décharge des corps électrisés, elle ne semble pas s'effectuer par le même mécanisme que celle obtenue avec les rayons ultra-violets : d'une part, ceux-ci ne déchargent que les corps électrisés négativement, et, d'autre part, leur action est nulle lorsqu'ils ne rencontrent pas le corps électrisé.

On a donné aussi différentes raisons appuyant l'hypothèse des vibrations longitudinales de l'éther, par exemple l'absence de polarisation, ou encore le rapprochement entre la propriété de décharger rapidement les corps électrisés et un des résultats obtenus par Elster et Geitel dans la décharge par la lumière polarisée : ces physiciens ont observé que l'action est la plus énergique lorsque l'oscillation, au lieu d'être tangentielle, a une composante normale à la surface, ou, si l'on veut, que la composante normale de la lumière ordinaire est de beaucoup la plus active dans la décharge de l'électricité.

Enfin plusieurs savants, en particulier M. Poincaré, ont émis l'hypothèse que les rayons X pourraient constituer un phénomène entièrement nouveau; les expériences n'ont pas encore permis de décider entre ces différentes suppositions.

Radiations invisibles émises par les corps phosphorescents et par les sels d'uranium. — Peu après la découverte de Röntgen, on a signalé en France la production, dans des circonstances bien différentes, de radiations invisibles traversant les corps opaques préalablement exposés à la lumière : certains corps émettent de telles radiations, assez faibles à la vérité, mais parfaitement nettes. M. Charles Henry montra que si on place entre une plaque photographique et un tube producteur de rayons X une couche de sulfure de zinc phosphorescent, la plaque est impressionnée alors même qu'on la pose derrière une lame métallique arrêtant sensiblement les rayons X. D'ailleurs M. G.-H. Niewengloweski a pu impressionner une plaque photographique au moyen de radiations émises par le sulfure de calcium phosphorescent.

M. Becquerel a trouvé le même phénomène pour un certain nombre de corps, parmi lesquels les sels d'urane. Ces sels ont une phosphorescence lumineuse de très courte durée; les radiations invisibles qu'ils émettent sont incomparablement plus durables, puisqu'au bout de deux mois un sel maintenu dans l'obscurité émet des radiations presque aussi intenses qu'au premier jour.

Certains sulfures présentent des propriétés particulières : le sulfure de calcium par exemple donne une action très vive peu après sa préparation, mais cette activité disparaît assez rapidement. M. Troost a constaté que les échantillons récents de blende hexagonale produisent aussi une action photographique, tandis que d'autres échantillons sont inactifs.

L'activité photographique des sels d'urane n'est pas augmentée par la lumière du magnésium ni par les rayons X; la lumière du jour l'augmente un peu; il semble que les rayons invisibles émis ne sont pas intimement liés à la phosphorescence ou fluorescence visible; ainsi les sels uraneux, qui ne sont pas phosphorescents, agissent aussi bien que les sels uraniques.

Les radiations invisibles des sels d'uranium déchargent les corps électrisés, mais cette action, comme d'ailleurs leur action photographique, est beaucoup plus faible que celle des rayons X; elle a été utilisée, comme pour les rayons X, à mettre en évidence l'hétérogénéité de ces radiations.

M. Becquerel a montré que les radiations des sels d'uranium sont réfléchies et réfractées, ce qui les distingue nettement des rayons X. Par exemple il a placé dans le plan focal d'un petit miroir

d'étain une lamelle cristalline, et disposé le tout au-dessus d'une plaque photographique, la concavité du miroir étant tournée vers la plaque; il a constaté l'action de radiations réfléchies sur le miroir. Il a montré la réfraction au moyen d'un prisme de crown, la faiblesse des clichés obtenus n'ayant pas permis jusqu'ici de faire des mesures d'indice.

Ainsi les propriétés de ces radiations se rapprochent de celles de la lumière, et il semble qu'on doive les placer dans l'ultra-violet non encore connu.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Jacquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Bertillart (Amédée de), membre de l'Institut;

Bouet (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Gauthiot (Alfred), membre de l'Institut;

Huart de Villemont (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Houzé, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Lefébure, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Lefébure, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Mazeran (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Niox (le général de), directeur du service géographique de l'armée;

Pinon (Georges), membre de la Société de géographie de Paris.

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure;

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne-Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Dehérain, membre du Comité, *vice-président*;

Arago, membre du Comité;

Bouant, membre du Comité;

Brouardel (le docteur), membre du Comité.

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fremontier, secrétaire de la Faculté des sciences;

Lyonnet, membre du Comité;

Ouvrard, docteur ès sciences;

Perrier, docteur ès sciences;

Prillieux, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

NOV 22 1897

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 2

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. F. Fouqué sur deux Notices géologiques de M. Œlhert.

M. Œlhert a envoyé au Ministère deux Notices géologiques, l'une sur l'explication de la feuille de Mayenne, l'autre sur la constitution de roches à albite des environs de Laval. Ces Notices ont été déjà insérées *in extenso*, l'une dans le *Bulletin des Services de la carte géologique de la France*, l'autre dans le *Bulletin de la Société géologique de France*. En conséquence, il y a lieu seulement de remercier M. Œlhert de ses Notices et d'en mentionner le titre dans la *Revue des travaux scientifiques*. F. Fouqué.

Rapport de M. Mathias Duval sur les menhirs de Brunoy (Congrès de Bordeaux, 1895), *la grotte des Spélugues, la grotte de la Mouthe* (*Revue scientifique*, octobre 1896), *par M. Émile Rivière.*

M. E. Rivière a, depuis plus de dix ans, déployé une infatigable activité dans l'étude des richesses préhistoriques de la France. Dans les environs mêmes de Paris, à Brunoy, il vient de fixer l'histoire de plusieurs menhirs, dont quelques-uns sont encore debout, tandis que les autres ont été en partie brisés ou se sont affaissés dans le lit de la petite rivière d'Yères, à la suite des travaux de rectification de ce cours d'eau. Au sud-est de la France, dans la principauté de

Monaco, il a étudié les débris trouvés dans la grotte des Spélugues et reconnu que les squelettes humains en question appartiennent à des sujets des temps néolithiques, de l'époque robenhausienne, c'est-à-dire postérieurs aux hommes des grottes de Menton, lesquels sont de la fin des temps quaternaires, géologiquement parlant, et magdaléniens au point de vue archéologique. Mais c'est à l'autre extrémité du midi de la France, dans la Dordogne, qu'il vient de faire les plus intéressantes de ses observations et découvertes, dans la grotte de la Mouthe. Dans la partie accessible et depuis longtemps connue de cette grotte, les fouilles faites en 1895 ont révélé l'existence d'une ouverture conduisant dans un nouveau couloir qui se prolonge sur une très longue étendue, mais avec des dimensions si étroites qu'on n'y peut pénétrer et progresser qu'en rampant très péniblement. C'est dans la profondeur de ce couloir que M. Rivière a découvert de curieux dessins gravés sur les parois. On ne saurait avoir de doutes sur l'ancienneté de ces dessins, puisque sur divers points ils sont recouverts par les dépôts de stalagmites. De ces dessins, les uns consistent en de simples gravures au trait, faites sur les parois mêmes de la grotte; les autres en des gravures de même genre, mais dont certains traits ont été passés à l'ocre, revêtant ainsi une teinte rouge brun plus ou moins foncée. Ils représentent des animaux : un Bison et un autre animal, dont le train de derrière paraît être celui d'un Bovidé, tandis que la tête, assez fruste, paraît être d'un Cheval à la crinière courte et hérissée. Les débris osseux trouvés dans la grotte, et dont quelques-uns ont dû être enlevés par le marteau de la stalagmite où ils étaient inclus, appartiennent à des Insectivores, des Carnivores (Ours, Hyène), des Rongeurs (Castor), des Ruminants (Renne), etc.; à signaler particulièrement un fragment de dent paraissant provenir d'un Hippopotame, pièce rarement trouvée dans les cavernes quaternaires habitées par des hommes.

Les dessins de la grotte de la Mouthe font de celle-ci une grotte jusqu'à présent unique en France; mais il existe en Espagne une grotte analogue, près de Santander. M. Rivière a reçu du Ministère de l'Instruction publique la mission d'aller étudier cette grotte d'Altamira; il nous promet de présenter, dans un prochain travail, le résultat de ses études comparatives sur ces rudiments des premiers essais de l'homme dans la peinture murale. M. Duval.

Rapport de M. Mathias Duval sur le Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris, 1896, nos 2 à 5.

Comme dans les fascicules des années précédentes, le *Bulletin de la Société d'anthropologie* pour 1896 nous présente de nombreuses et intéressantes études d'ethnographie, d'anthropométrie, de préhistorique, etc. Nous devons signaler spécialement les travaux de M. Le Double sur les anomalies musculaires de l'homme, celui de M. du Cazal sur la statistique des infirmités aux conseils de revision, les observations de M. Regnault sur l'indice orbitaire et la suite des études de M. Manouvrier sur le *Pithecanthropus* de Dubois. Parmi ces divers mémoires reproduits dans ces Bulletins, nous analyserons ici celui où M. Manouvrier donne le résultat de ses observations sur le nain Tuaillon, et qu'il fait suivre d'une étude générale sur le nanisme et ses rapports avec la microcéphalie. Il s'agit d'un nain présenté à la Société : son âge est de 25 ans, sa taille de $0^m,997$, son poids de 17 kilogrammes. A bien des égards ce sujet reproduit des caractères du nain Bébé du roi Stanislas, dont le squelette est conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris; mais Bébé était submicrocéphale, et on sait que son intelligence était moins que médiocre. Le nain Tuaillon au contraire montre l'esprit ordinaire d'un jeune campagnard; il a fréquenté régulièrement l'école primaire de son village et a subi avec succès l'examen pour le certificat d'études. A sa naissance il avait la taille et le poids normaux chez les nouveau-nés; il a grandi jusqu'à 3 ans, époque à laquelle il a cessé de croître, sans que ce brusque arrêt dans son évolution paraisse pouvoir être attribué à autre chose qu'à une chute de la hauteur d'un premier étage. Isidore Geoffroy Saint-Hillaire a donné l'observation d'un nain du même genre, nommé Galin, qui fut un enfant ordinaire jusqu'à 9 ans, et dont la croissance s'arrêta brusquement à cet âge, sans que son intelligence parût être éteinte.

Laissant de côté les variétés de nanisme par rachitisme et par crétinisme, l'auteur s'attache à l'étude des cas qui, comme les deux précédents, sont dus à un arrêt de croissance, sans déviations squelettiques, sans difformité du crâne. Ce nanisme par insuffisance de croissance peut être accompagné ou non de microcéphalie. En effet, la cause quelconque à laquelle est dû cet arrêt amène des conséquences morphologiques très diverses selon l'âge auquel elle survient. Chez le sujet qui fait l'objet de ces observations, cet

arrêt est survenu vers 3 ans, c'est-à-dire alors que le poids de l'encéphale a atteint, en moyenne, les huit à neuf dixièmes du poids adulte, c'est-à-dire trop tard pour que l'arrêt du développement général ait pu entraîner la microcéphalie. Si cet arrêt survient plus tôt, par exemple dans la première année de la vie, alors que le volume de l'encéphale atteint seulement le tiers de la moyenne adulte, alors ce tiers est insuffisant pour une intelligence ordinaire et le sujet demeure plus ou moins idiot, car on ne connaît pas de cas où l'intelligence ait été normale avec un poids encéphalique de 400 ou même de 600 grammes. Enfin, dans le cas où l'arrêt de développement aurait eu lieu avant la naissance, le sujet demeurerait certainement idiot autant que microcéphale. Cette certitude résulte non seulement de notre connaissance du minimum de poids encéphalique compatible avec l'intelligence, mais encore du fait certain que plus l'arrêt encéphalique est précoce et plus il est grave, parce qu'il porte alors sur la structure et la morphologie aussi bien que sur le développement quantitatif.

L'arrêt de développement général qu'on peut appeler nanisme simple ou microsomie peut ainsi être associé ou non à la microcéphalie, suivant que la date du processus d'arrêt a été plus ou moins précoce. Il n'y a pas lieu, par conséquent, d'attribuer à des causes différentes, à des processus distincts la microsomie exempte de microcéphalie et la microsomie accompagnée de microcéphalie.

M. Duval.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

L'action préventive et curative du curare vrai dans le tétanos strychnique ou toxique; la question de l'immunisation ou vaccination thérapeutique (note préalable), par M. J.-V. Laborde. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 85; 25 janvier 1896.)

Le curare est un antagoniste de la strychnine. Si à une grenouille curarisée on fait une injection de strychnine capable de provoquer un tétanos strychnique énergique, on n'observe aucune contraction. Si à une grenouille en état de tétanisation strychnique on injecte du curare, on fait cesser la tétanisation. Le curare a donc une action préventive et curative des effets de la strychnine.

Parasitisme normal, par M. le Dr Galippe. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 87; 25 janvier 1896.)

De l'aura du vertige auriculaire, par M. Gellé. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 88; 25 janvier 1896.)

Le tableau des phénomènes sensoriels, sensitifs, subjectifs et

moteurs, prémonitoires de l'accès de vertige *ab aure læsa*, montre que les irritations du nerf auditif produisent chez l'Homme non seulement les diverses perturbations si connues de l'équilibre, des mouvements et de la station, mais qu'elles agissent sur les centres psychiques et provoquent l'apparition de véritables hallucinations sensorielles, sensitives et motrices.

Sur quelques symptômes consécutifs à une néphrite expérimentale, par MM. J.-E. Abelous et E. Bardier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 93; 25 janvier 1896.)

Nouvelles expériences sur le mécanisme des oxydations organiques, par MM. J.-E. Abelous et G. Biarnès. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 94; 25 janvier 1896.)

Les expériences rapportées dans cette note montrent que, sous l'influence du tissu du foie, en même temps que l'aldéhyde salicylique s'oxyde pour donner de l'acide salicylique, il se fait une consommation d'oxygène et un dégagement d'acide carbonique, et cela soit qu'on emploie de l'extrait aqueux de foie en nature fluoré à 2 pour 100 ou la solution du précipité par l'alcool de l'extrait de foie. Ces expériences montrent aussi que le ferment oxydant adhère énergiquement au protoplasma de la cellule hépatique, puisqu'un deuxième épuisement par l'eau chloroformée a donné un extrait nettement doué de propriétés oxydantes.

Action des diverses modalités électriques sur les toxines bactériennes, par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 96; 25 janvier 1896.)

Le courant continu ou intermittent à haut potentiel atténue les toxines aussi bien au pôle positif qu'au pôle négatif. Ce n'est donc pas une action polaire.

L'action atténuatrice n'est nullement en rapport avec la quantité d'électricité qui a traversé la toxine, puisque des effets analogues ont été donnés par le courant continu qui a laissé passer 78 cou-

lombs et le courant intermittent à haut potentiel qui n'en a donné que 7.

Sur l'action des courants de haute tension et de grande fréquence (*première note*), par MM. J. Bergonié et C. Sigalas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 99; 22 janvier 1896.)

C'est une note préliminaire dans laquelle la question indiquée par le titre n'est pas abordée. Les auteurs relatent ici leurs expériences de calorimétrie faite sur l'Homme sain. Ces recherches comportent les conclusions suivantes : on ne peut pas donner un chiffre unique représentant pour l'Homme les quantités de chaleur par kilogramme et par heure. Chaque sujet a son coefficient calorimétrique propre. Même pour des variations légères dans la température extérieure, il y a des variations notables dans les quantités de chaleur mesurées au calorimètre chez les divers sujets. D'une manière générale, les quantités de chaleur dégagée vont en augmentant à mesure que la température extérieure diminue.

Note sur la tuberculose des Perroquets, par MM. Cadiot, Gilbert et Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 103; 25 janvier 1896.)

Des lésions primitives et des lésions secondaires de la cellule nerveuse, par M. G. Marinesco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 105; 25 janvier 1896.)

La motricité stomacale et le transit des liquides dans l'estomac à l'état physiologique, par M. le Dr Albert Mathieu. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 110; 25 janvier 1896.)

Une demi-heure après un repas d'épreuve le volume total du liquide contenu dans l'estomac est notablement supérieur au volume du liquide ingéré pendant le repas d'épreuve.

Le volume total du liquide stomacal décroît ensuite progressivement, et la décroissance porte à la fois sur le liquide primitivement ingéré et sur le liquide de sécrétion.

Altération de la résistance du sang dans l'hémoglobinurie paroxystique, par MM. Vaquez et Marcano. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 115; 25 janvier 1896.)

Dans un cas d'hémoglobinurie paroxystique, les auteurs ont constaté : 1° une diminution considérable de la teneur du sang en hémoglobine, atteignant environ un tiers de l'hémoglobine totale; 2° un affaiblissement de la résistance des globules du sang permettant la destruction spontanée de 36 pour 100 des globules dans le sérum artificiel, au bout de vingt-quatre heures, alors qu'en dehors de la crise la destruction, dans le même laps de temps, ne dépasse pas 21 pour 100.

Sur l'analyse de l'urine des rachitiques, par M. Œchsner de Coninck. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 3, p. 116; 25 janvier 1896.)

Variations du réflexe patellaire dans certaines affections labyrinthiques, par M. le Dr Pierre Bonnier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 119; 1er février 1896.)

Quand il y a insuffisance labyrinthique brusque, les réflexes rotuliens sont généralement exaltés (surdité subite sans bourdonnement ni vertige).

Quand il y a irritation labyrinthique brusque sans insuffisance, ou la dominant (bourdonnement intense, vertige), le réflexe est au contraire diminué et parfois supprimé dans les paroxysmes.

Ces variations réflexes peuvent être immédiates; si l'état labyrinthique se maintient, le réflexe peut ne redevenir normal que subitement après la disparition des symptômes, sinon il redeviendra normal peu à peu dans des conditions qui varient individuellement.

Ce phénomène d'association peut être unilatéral et dans ce cas il est toujours du même côté que l'affection auriculaire.

Action de l'électricité sur les toxines bactériennes (deuxième note), par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 121; 1er février 1896.)

Dans les expériences des auteurs, des courants à haute fréquence ont complètement détruit la toxicité de la toxine diphtéritique, et cela en l'absence de toute action chimique, par simple ébranlement moléculaire.

La vie aseptique, par M. Henry de Varigny. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 123; 1er février 1896.)

Note sur un cas d'infection urinaire par le bacille pyocyanique, par M. B. Motz. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 128; 1er février 1896.)

De l'épididymite unilatérale comme cause de stérilité, par M. le Dr de Sinéty. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 129; 1er février 1896.)

Hypertrophie expérimentale des capsules surrénales, par MM. Langlois et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 131; 1er février 1896.)

En injectant à des Cobayes des toxines pyocyaniques ou diphtéritiques pendant six à huit semaines à doses modérées, on a déterminé l'hypertrophie des capsules surrénales.

Sur les fonctions de la ligne latérale du Cyprin doré, par M. Jules Richard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 4, p. 131; 1er février 1896.)

Sur le traitement du hoquet par la traction de la langue, par M. R. Lépine. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 135; 8 février 1896.)

A propos du fait de M. Lépine, par M. Laborde. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 137; 8 février 1896.)

Toxicité des crachats tuberculeux. — Du son rôle dans la pathogénie de la fièvre hectique, par M. Ed. Chrétien. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 138; 8 février 1896.)

Si les microorganismes multiples trouvés dans l'expectoration des phtisiques entrent pour quelque chose dans la pathogénie de la fièvre hectique, ce n'est pas par leur pénétration directe dans la circulation.

C'est par l'intermédiaire de leurs toxines que ces microorganismes paraissent agir et déterminer entre autres manifestations la fièvre hectique, qu'on a avec raison nommée fièvre de résorption.

Néanmoins la fièvre hectique ne semble pas reconnaître pour seule cause la résorption de produits microbiens pyrétogènes au niveau des lésions broncho-pulmonaires. On rencontre en effet des phtisiques avec fièvre hectique et sans expectoration.

Inoculation de la tuberculose des Gallinacés aux Mammifères, par MM. Cadiot, Gilbert et Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 140; 8 février 1896.)

L'ensemble des recherches des auteurs établit que la tuberculose des Gallinacés s'inocule aisément au Lapin, qu'elle prend plus difficilement chez le Cobaye, mais qu'après plusieurs passages sur des Mammifères, elle peut devenir très active pour ce Rongeur et susciter chez lui, comme le virus humain, le développement de granulations viscérales; en même temps elle peut perdre son action nocive pour les Gallinacés.

Unicité des tuberculoses humaine et aviaire, par MM. Gilbert et Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 144; 8 février 1896.)

Réparation de la fatigue musculaire par la respiration élémentaire du muscle, par MM. J. Jotevko et Ch. Richet. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 146; 8 février 1896.)

Les expériences relatées dans cette note démontrent ces deux faits importants de physiologie générale :

1° Des échanges actifs entre l'oxygène de l'air et le muscle ont lieu, en l'absence même de circulation (chez la Grenouille);

2° La réparation de la fatigue est due à un phénomène d'oxydation, puisque l'oxygène suffit pour la déterminer.

Effet de l'excitation directe réflexe et centrale des nerfs vaso-moteurs mésentériques étudiés avec un nouvel appareil volumétrique, par MM. L. Hallion et François-Franck. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 147; 8 février 1896.)

Au moyen d'un appareil, construit à cet effet, les auteurs ont étudié les phénomènes circulatoires de l'intestin. Ils ont repris la question de la topographie vaso-motrice intestinale, celle des effets réflexes des différents nerfs sensibles et celle de l'action centrale du sang asphyxique.

Note à propos de la communication de M. Raymond Petit sur la suture artério-veineuse, par M. François-Franck. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 150; 8 février 1896.)

L'auteur rapporte d'anciennes expériences de suture artério-veineuse pratiquées par lui et réalisant tout l'ensemble symptomatique des communications artério-veineuses pathologiques avec pulsations de la veine, thrill, etc.

Des effets primitifs des saignées sur la circulation de la lymphe, par M. le Dr Cl.-L. Hoche. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 152; 8 février 1896.)

On observe une accélération du cours de la lymphe :

1° Pendant et quelque temps après une saignée;

2° Pendant les chutes de pression consécutives soit à des oscillations vaso-motrices de la pression, soit à l'excitation du bout périphérique du vague.

Action de l'électricité sur les toxines et les virus (troisième note), par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 153; 8 février 1896.)

Du rôle des microbes dans la genèse des calculs biliaires, par MM. A. Gilbert et L. Fournier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 155; 8 février 1896.)

Recherches sur la toxicité de l'urine des épileptiques, par MM. Mairet et Bosc (de Montpellier). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 161; 8 février 1896.)

Les expériences relatées dans cette note démontrent qu'au point de vue du degré de toxicité :

1° Les urines des épileptiques sont, d'une manière générale, hypotoxiques;

2° L'hypotoxicité, qui est considérable, est due exclusivement aux urines émises après les attaques et dans leur intervalle; les urines préparoxystiques ont un degré de toxicité qui se meut dans les limites de la toxicité de l'urine normale, 45 à 90 centimètres cubes;

3° L'augmentation de la toxicité de la période préparoxystique se produit surtout dans les heures qui précèdent immédiatement l'attaque, pour atteindre un maximum dans les jours qui suivent.

Maladie d'Addison expérimentale chez le Rat d'égout, par M. Ed. Boinet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 5, p. 164; 8 février 1896.)

Des Rats ayant subi la double décapsulisation, des Rats dont les deux capsules avaient été liées, des Rats chez lesquels la surface et la profondeur des capsules avaient été légèrement cautérisées avec de la teinture d'iode, du nitrate d'argent, du perchlorure de fer, du chlorure de zinc ou irritées avec du pus inflammatoire ou tuberculeux, ont présenté un certain nombre de symptômes de la maladie d'Addison.

On a notamment dans nombre de cas trouvé dans le sang et dans le tissu cellulaire sous-cutané un pigment noir qu'on rencontre dans la peau, les muqueuses et quelques organes de malades addisonniens.

D'autre part, l'injection de l'extrait musculaire provenant de Rats addisonniens produit des effets éminemment toxiques, surtout si elle est pratiquée sur des Rats dont les capsules ont été enlevées ou irritées.

Deux cas d'hémorragie de la vésicule biliaire au cours d'intoxication par les toxines microbiennes, par M. H. Claude. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 169; 15 février 1896.)

L'auteur a observé deux cas d'hémorragie de la vésicule biliaire, le premier chez un Lapin intoxiqué par la toxine pyocyanique, le second chez un Cobaye intoxiqué par la toxine tétanique.

Titubation cérébelleuse déterminée chez le Chat par une lésion partielle du vermis (noyau du toit). — Dégénérescences secondaires, par M. André Thomas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 171; 15 février 1896.)

A la suite d'une lésion expérimentale du toit du vermis, réalisée au moyen de l'anse galvanique, on a observé l'ensemble symptomatique suivant : titubation, tendance légère au recul, extension toxique de la tête et des pattes antérieures, ataxie légère des pattes

postérieures, réflectivité exagérée, fixité du regard, état somniforme, émaciation.

Sur le traitement de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, par M. N. Grehant. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 177; 15 février 1896.)

Persistance de la pigmentation dans les greffes épidermiques, par M. Paul Carnot et Mlle Cl. Deflandre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 178; 15 février 1896.)

En pratiquant sur des Cobayes des greffes épidermiques, les auteurs ont obtenu des résultats qui peuvent se résumer ainsi :

La greffe pigmentée conserve sa pigmentation et est en extension; les cellules pigmentées l'emportent donc sur les cellules blanches et prennent leur place.

La greffe blanche sur partie pigmentée ne prend pas ou disparaît rapidement.

La greffe noire d'épiderme produit des poils noirs. Inversement la greffe de poils noirs produit de l'épiderme noir.

La pigmentation épidermique chez les Mammifères paraît une propriété cellulaire, largement indépendante de toute répartition vasculaire et nerveuse.

Y a-t-il antagonisme entre la greffe et la régénération? par M. Alfred Giard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 180; 15 février 1896.)

Sur un cas de crampe professionnelle symptomatique de la maladie de Bright, par M. le Dr Pierre Bonnier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 184; 15 février 1896.)

Note sur la motricité stomacale et le transit des liquides dans l'estomac à l'état pathologique, par M. Albert Mathieu. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 18; 15 février 1896.)

L'auteur montre dans cette note comment, au moyen de la méthode qu'il a imaginée et décrite pour mesurer la motricité stomacale et le transit des liquides dans l'estomac, on peut étudier et différencier les faits cliniques.

Notes sur la circulation du sang dans l'excitation mentale, par M. le Dr G. Dumas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 190; 15 février 1896.)

On trouve deux formes d'excitations mentales, les unes à hypotension, les autres à hypertension. Autant qu'on peut le présumer d'après les indications fournies par cette note, les premières seraient d'origine organique, c'est-à-dire périphériques; les autres d'origine mentale, c'est-à-dire cérébrales, et toutes auraient comme caractère commun l'hyperhémie du cerveau.

Action du pneumobacille de Friedlænder sur la xylose et l'arabinose, par M. L. Grimbert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, p. 191; 15 février 1896.)

Lorsqu'on soumet la xylose et l'arabinose à l'action du pneumobacille de Friedlænder, on constate une fermentation plus lente de la xylose. En outre l'arabinose ne donne pas d'alcool ni d'acide succinique, mais de l'acide lactique lévogyre; la xylose donne de l'alcool et de l'acide succinique et des traces seulement d'acide lactique gauche.

Coli-bacille produisant de l'acide succinique avec le lactose, par M. L. Grimbert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 6, p. 192; 15 février 1896.)

L'auteur a observé une variété de colibacille donnant de l'acide succinique aux dépens du lactose.

Le sphygmométrographe imaginé par M. A. Philadelphien et construit par M. Charles Verdin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 199; 22 février 1896.)

Méthode pour servir à l'étude des transformations chimiques intra-organiques et de l'origine immédiate de la chaleur dégagée par l'Homme ou l'animal, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 201; 22 février 1896.)

L'auteur expose les principes d'une méthode qui permet la détermination rigoureuse et simultanée des échanges respiratoires, de l'excrétion azotée et de la chaleur. Cette méthode fournit ainsi tous les éléments nécessaires à la solution de nombreuses questions se rapportant aux métamorphoses chimiques et énergétiques qui s'accomplissent dans l'organisme animal soit à l'état normal, soit dans divers états pathologiques.

Sur un nouveau mode de culture du bacille de Koch, par M. L.-A. Dubois (de Nancy). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 203; 22 février 1896.)

Sur l'hydrolyse du raffinose (mélitose) par l'Aspergillus niger, par M. Em. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 205; 22 février 1896.)

Le raffinose est hydrolysé par les ferments solubles de l'*Aspergillus niger*.

Sur le réflexe cutané plantaire dans certaines affections organiques du système nerveux central, par M. J. Babinski. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 207; 22 février 1896.)

Le mouvement réflexe consécutif à la piqûre de la plante du pied peut subir, dans les paralysies crurales reconnaissant pour cause une affection organique du système nerveux central, non

seulement, comme on le sait, une modification dans son intensité, mais aussi une perturbation dans sa forme.

De la supériorité du silicofluorure de mercure sur le sublimé corrosif comme antiseptique, par MM. Hallion, Lefranc et Poupinel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 208; 22 février 1896.)

Essai sur la pathogénie des troubles de la lecture et de l'écriture des aphasiques moteurs corticaux, par MM. Thomas et Jean-Ch. Roux. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 210; 22 février 1896.)

Les recherches faites par les auteurs sur les troubles de la lecture et de l'écriture chez les aphasiques moteurs corticaux tendent à démontrer que ces troubles relèvent directement d'une altération, le plus souvent de la suppression de l'épellation mentale. Celle-ci, d'autre part, n'est que la conséquence des modifications survenues dans les associations des images auditives et des images motrices.

Note sur l'urine normale du Cobaye, par M. le Dr Alezais (de Marseille). (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 7, p. 213; 22 février 1896.)

Diagnostic précoce de la fièvre typhoïde par l'examen bactériologique des garde-robes, par M. A. Chantemesse. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 215; 29 février 1896.)

Déformations rappelant celles du rachitisme reproduites expérimentalement, par MM. Charrin et Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. II, n° 8, p. 220; 29 février 1896.)

La phonendoscopie du Dr Bianchi, par M. Ch. Comte. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 222; 29 février 1896.)

Diminution de poids pendant l'inanition comparée chez les animaux normaux et ceux devenus diabétiques par l'extirpation du pancréas, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 226; 29 février 1896.)

Les animaux rendus diabétiques par l'extirpation du pancréas et guéris de l'opération éprouvent, pendant l'inanition, une perte de poids beaucoup plus rapide que les animaux normaux.

De l'excrétion sucrée pendant le jeûne chez les animaux rendus diabétiques par l'extirpation du pancréas, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, p. 227; 29 février 1896.)

L'extirpation totale du pancréas est infailliblement suivie de glycosurie chez le Chien, que l'animal soit à jeun ou en digestion.

L'alimentation accroît la glycosurie; mais le jeûne, même prolongé, ne la fait pas disparaître complètement.

Dans les conditions ordinaires des animaux, la glycosurie, liée seulement à la période digestive, ne s'observe que lorsque l'extirpation du pancréas est incomplète.

La fièvre, accusée par une forte élévation de la température rectale, fait disparaître le sucre des urines chez les animaux diabétiques privés d'aliments, mais le sucre reparaît dans les urines quand la fièvre cesse.

Chez les animaux totalement dépancréatés, en dehors de l'état fébrile, le sucre ne disparaît des urines que peu de temps avant le moment de la mort, alors que la température rectale subit un abaissement notable.

Atténuation du venin de Vipère par les courants à haute fréquence; nouvelle méthode de vaccination contre ce venin, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 233; 29 février 1896.)

Sous l'influence de courants électriques à haute fréquence, le

venin de vipère est atténué sans qu'il soit possible de faire intervenir un échauffement comme cause d'atténuation.

Le venin ainsi atténué possède des propriétés vaccinantes très accentuées.

Pression négative dans l'abdomen, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 235; 29 février 1896.)

Sur des animaux normaux non endormis, se tenant dans la station quadrupède, ou plutôt l'animal étant dans la station quadrupède et n'étant inquiété par aucune vivisection, on peut observer une pression négative dans les grandes cavités splanchniques (estomac, vessie, rectum) accessibles sans traumatisme à l'exploration. Si ce fait a échappé à la plupart des physiologistes, c'est parce que les expériences ont été exécutées sur des individus endormis, couchés sur des tables, et souvent même plus ou moins traumatisés.

Sur un processus de transformation de la graisse en matière glycogène, par M. le Dr Sabrazès. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 239; 29 février 1896.)

Sur l'action coagulante de la gélatine sur le sang. — Antagonisme de la gélatine et des propeptones, par MM. A. Dastre et N. Floresco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 243; 29 février 1896.)

La gélatine injectée dans les veines s'élimine en grande partie par les urines, qui peuvent devenir gélifiables par refroidissement.

Injectée dans les vaisseaux, la gélatine rend le sang très rapidement coagulable; il s'agit là d'une véritable coagulation, et non d'une gélification, comme on a pu le vérifier en maintenant le sang à 38 degrés après la prise.

Parmi les moyens d'empêcher la coagulation du sang, il y en a de trois ordres principaux : les protéoses, les décalcifiants et les sels neutres. A ces trois ordres d'agents on peut opposer des agents coagulants : la dilution rend coagulable le sang fortement salé; la

calcification rend coagulable le sang décalcifié; enfin aux protéoses on peut opposer la gélatine, car l'injection de gélatine dans les vaisseaux, après une injection de protéoses, annule l'effet de ces substances.

Note sur la prétendue résistance de quelques Chiens à l'action anticoagulante de la propeptone, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 8, p. 245; 29 février 1896.)

Aucun chien n'est réfractaire d'une façon absolue aux injections intraveineuses de propeptone au point de vue de la coagulation du sang, pourvu qu'on ait employé une dose suffisante, cette dose pouvant d'ailleurs considérablement varier d'un animal à l'autre.

Diminution des acides biliaires dans la bile incolore, par M. V. Hanot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 248; 7 mars 1896.)

De l'examen de la bile dans deux cas de bile incolore, l'auteur conclut que, parfois au moins dans ce liquide, la modification ne porte pas seulement sur la teneur en pigment, mais aussi sur la teneur en acides.

Oscillations propres de la rétine, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 249; 7 mars 1896.)

Toxine diphtérique et foie, par M. Louis Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 252; 7 mars 1896.)

L'injection de toxine diphtérique, qu'elle soit faite par la veine auriculaire ou par une branche de la veine porte chez le lapin, entraîne la mort dans les mêmes conditions de rapidité. Il semble toutefois, à l'examen microscopique, que le foie soit plus manifestement altéré quand l'injection a été faite par la veine porte.

---

*Des variations de la couleur des spores de l'*Aspergillus fumigatus, par M. Rénon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*. 10e série, t. III, n° 9, p. 254; 7 mars 1896.)

Dans des conditions bien déterminées : absence d'air, chaleurs de l'été ou séjour prolongé à l'étuve à 37°, les spores de l'*Aspergillus fumigatus* peuvent prendre une couleur jaunâtre; cette modification leur permet, au point de vue de la coloration seule, de ressembler aux spores d'une espèce voisine, l'*Aspergillus flavus;* mais ce n'est là qu'une simple apparence, puisque, réensemencées sur les mêmes milieux et au contact de l'air, les unes deviennent vertes, les autres jaunes.

La nutrition et la thermogenèse comparée pendant le jeûne chez les animaux normaux et diabétiques, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 256; 7 mars 1896.)

L'animal devenu diabétique à la suite de l'extirpation totale du pancréas, rendu autophagique par la privation alimentaire, ne se distingue nettement de celui qui est normal ni par la quantité d'acide carbonique et de chaleur produits, ni par la quantité d'oxygène absorbé. La forte diminution de poids qu'éprouvent les animaux diabétiques soumis au jeûne ne peut donc pas s'expliquer par une exagération pure et simple des oxydations intra-organiques.

L'élimination azotée est, au contraire, considérablement augmentée, et ce fait a été constaté chez l'homme diabétique par les cliniciens, chez le chien diabétique par les expérimentateurs.

Chez les animaux diabétiques soumis au jeûne, ainsi que chez les animaux normaux, la totalité de l'acide carbonique éliminé et la totalité de la chaleur produite dérivent de simples oxydations, et ces oxydations, qui portent à la fois et exclusivement sur les albuminoïdes et les graisses, consomment la totalité de l'oxygène absorbé. Ces oxydations se font en plusieurs temps : l'albumine, en s'oxydant, passe par la forme graisse, puis glycose; la graisse par la forme glycose. Tous les principes immédiats de l'organisme passent par la forme glycose ou glycogène avant de subir leur destruction complète.

Chez l'animal autophagique normal, l'oxydation de l'albumine

fixe en moyenne le cinquième de l'acide carbonique et de la chaleur, tandis que, chez l'animal diabétique, l'oxydation de l'albumine absorbe en moyenne la moitié de la totalité de l'oxygène et produit la moitié de l'acide carbonique éliminé et la moitié de la chaleur émise.

Dans l'organisme des diabétiques, la quantité de sucre formée aux dépens des albuminoïdes est augmentée, celle formée aux dépens des graisses est diminuée, et dans son ensemble, la glycoformation conserve sensiblement sa valeur normale avec une légère tendance à la diminution.

Comme les animaux diabétiques ne fabriquent pas plus de sucre que les normaux, comme ils en éliminent une certaine proportion en nature par les urines, il en résulte que, chez eux, la consommation sucrée est notablement diminuée.

Dans la nutrition du diabétique, une seule chose est exagérée : c'est la destruction de l'albumine. Tous les autres phénomènes nutritifs, et en particulier la destruction du sucre, sont ralentis.

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur la reproduction des Chauves-Souris, par MM. R. Rollinat et le Dr E. Trouessart. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 214.)

Le Vespertilion murin (*Vespertilio murinus* Schrebi) étant commun dans le sud et le centre de la France et s'habituant fort bien à la captivité, MM. Rollinat et Trouessart ont pu faire sur des individus de cette espèce, gardés en cage, de très intéressantes observations concernant l'époque de l'accouplement, le mode de copulation, la durée de l'hibernation, les phénomènes qui accompagnent le retour à la vie active, la durée de la gestation, l'époque de la parturition, les soins donnés par les parents à leur progéniture, le développement du jeune, etc. Les auteurs donnent également dans leur mé-

moire quelques conseils pour la capture des sujets destinés aux observations et sur la façon de soigner les Murins en captivité et M. le Dr Trouessart mentionne les diverses espèces de parasites, insectes et Acariens, qui se rencontrent sur ces Cheiroptères.

E. O.

Adoption de Cobayes par une Chatte, par M. Armand Janet. (*Bulletin de la Société zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 4 à 6, p. 115.)

Deux jeunes Cobayes, dont l'un était sevré, tandis que l'autre, bien que pouvant manger seul, n'avait pas complètement cessé d'être allaité par la mère, furent placés par M. Armand Janet auprès d'une Chatte qui avait deux petits. La Chatte adopta les étrangers, les choya comme ses propres petits et allaita consciencieusement celui des Cobayes qui était encore disposé à teter. L'aîné des Cobayes ayant été enlevé dans le jardin par un Chat errant, qui le dévora, le plus jeune continua à vivre en bonne intelligence avec sa mère nourricière et ses frères d'adoption. E. O.

Nouvelle rencontre du Vison en Normandie, par M. Émile Anfrie. (*Bull. de la Soc. des Amis des sciences natur. de Rouen*, 1896, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres, p. 88.)

M. Anfrie signale la capture à Hermival-les-Vaulx (Calvados), à 5 kilomètres à l'est de Lisieux, d'un Vison mâle adulte, dont il donne la description. E. O.

---

*Sur la domestication des Éléphants africains dans l'antiquité et sur l'existence probable d'une troisième espèce : l'*Elephas troglodyticus, par M. Edouard Blanc. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 7, p. 130.)

A propos de la question de la domestication de l'Éléphant d'Afrique, qui vient d'être remise à l'ordre du jour, M. Edouard Blanc a recherché s'il existait des preuves certaines de cette domestication dans l'antiquité et il croit en avoir trouvé plusieurs. La première lui est fournie par la célèbre inscription d'Adulis dans

laquelle il est question d'Éléphants troglodytes et d'Éléphants que Ptolémée III Évergète fit capturer et dresser pour s'en servir dans les combats. Une autre preuve est donnée par l'inscription hiéroglyphique de Python, mentionnant les chasses à l'Éléphant opérées par les Égyptiens dans la vallée du haut Nil dans le but d'obtenir des animaux vivants et de les domestiquer. Enfin de la lecture de divers textes, M. Édouard Blanc croit pouvoir tirer cette induction qu'il y avait jadis dans le nord de l'Afrique une espèce d'Éléphant différant par certains traits de mœurs de l'Éléphant du Cap et de l'Éléphant d'Asie et se tenant dans les régions montagneuses, rocheuses et relativement sèches. E. O.

Sur l'Éléphant du Nord de l'Afrique, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bulletin de la Société zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 187.)

M. le Dr Trouessart discute la valeur des arguments employés par M. Édouard Blanc (voir ci-dessus) pour justifier l'hypothèse de l'existence dans l'antiquité d'une espèce d'Éléphant propre au Nord de l'Afrique et différant de l'Éléphant de l'Afrique équatoriale par son genre de vie. Il croit que le texte de l'inscription d'Adulis a été mal interprété et fait allusion en réalité, non à des Éléphants troglodytes, c'est-à-dire habitant les cavernes, mais à des Éléphants troglodytiques, c'est-à-dire originaires de la Troglodytique, et à des Éléphants éthiopiens. Enfin il estime qu'on ne peut tirer de renseignements zoologiques sérieux des bas-reliefs rupestres signalés par Tissot et par d'autres auteurs. En revanche, M. Trouessart ne conteste nullement la présence de l'Éléphant dans le nord de l'Afrique; bien au contraire il montre que la paléontologie est d'accord avec l'histoire pour établir ce fait. On sait, dit-il, que des Éléphants très voisins de l'*Elephas africanus* actuel ont vécu jadis dans l'Afrique septentrionale et même dans le sud de l'Europe et dans les îles de la Méditerranée. Quelques-uns de ces Éléphants (*Elephas priscus* Goldfuss) sont même identifiés à l'*Elephas africanus* par M. Thomas qui les désigne sous le nom d'*Elephas africanus fossilis*. E. O.

Histoire des collections cétologiques du Muséum de Paris, par M. H. Filhol, professeur au Muséum. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 45.)

M. Filhol retrace l'histoire de l'accroissement des collections cétologiques du Muséum qui ne comprenaient, du temps de P. Camper et de Buffon, qu'une vingtaine de pièces et qui en renferment aujourd'hui plus de 1,500. Il fait ressortir la part qui revient, dans cette accumulation de richesses, aux professeurs qui se sont succédé dans la chaire d'anatomie comparée et à leurs assistants, rappelle les principaux travaux qui ont été publiés, à l'aide de ces documents, par les professeurs et les assistants et donne la liste des espèces de Baleines franches, de *Neobalæna*, de Mégaptères, de Balænoptères, de Cachalots, d'Hyperoodons, d'Orques et de Narvals qui se trouvent représentés dans les collections du Muséum. En terminant, il réclame la construction d'une galerie spéciale destinée à renfermer les squelettes et les spécimens montés de l'ordre des Cétacés. E. O.

Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes dans le nid chez quelques Passereaux, par M. Xavier Raspail. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 185.)

Pour répondre en partie à une question posée par M. Oustalet dans le *Rapport sur la biologie des Oiseaux* qu'il a présenté au Congrès ornithologique international de Budapest, en 1891, M. Raspail publie une série de quarante et une observations qu'il a faites, en 1893 et 1894, sur le territoire de Gouvieux (Oise). Ces observations portent sur dix-huit espèces de Passereaux. M. Raspail en conclut que, pour évaluer la durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes, il n'y a pas lieu de tenir compte des observations faites à l'aide de l'incubation ou des couveuses domestiques qui ne reproduisent pas les conditions dans lesquelles les œufs et les jeunes se trouvent placés dans le nid. Il a reconnu que si chez la plupart des Passereaux le temps qui s'écoule entre la première et la dernière éclosion est court, chez d'autres cette éclosion est échelonnée et présente un écart qui peut aller jusqu'à quarante-huit heures. Enfin il a constaté que la durée de l'incubation et de l'éducation des

jeunes dans le nid n'est pas en rapport constant avec la taille de l'Oiseau, ni avec le mode de construction du nid. E. O.

Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes chez la Pie (Pica caudata), par M. Xavier Raspail. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 7, p. 144.)

La Pie nichant d'ordinaire sur les arbres très élevés, il est généralement impossible d'observer les progrès et la durée de l'incubation. En profitant de l'établissement d'un nid de cette espèce dans un Chêne, dont la disposition des branches rendait l'ascension praticable, M. Xavier Raspail est parvenu cependant à constater que le premier œuf avait été pondu le 27 mars, le huitième et dernier le 3 avril, qu'il s'était écoulé environ 37 heures entre l'éclosion du premier œuf et celle du dernier et que l'éclosion des différents œufs avait exigé une période de temps variant entre 17 et 18 jours 13 heures. Il évalue à 26 jours au moins le temps pendant lequel les parents nourrissent leurs petits dans le nid.

M. Raspail rappelle que Polydore Roux, dans son *Ornithologie provençale*, avait attribué à l'incubation de la Pie une durée de 14 jours, Tiedemann une durée de 17 à 21 jours et que M. William Evans, en se servant de l'incubateur, avait obtenu l'éclosion de deux œufs de Pie en 18 jours, durée presque identique à celle de l'incubation naturelle. E. O.

Le Corbeau des Antilles, par M. G. Bordaz. (*Feuille des jeunes Natural.*, 1896, 3e série, 27e année, n° 313, p. 17.)

M. G. Bordaz cite un exemple curieux de la rancune chez les Oiseaux. Un Corbeau des Antilles, dont un petit tombé du nid avait été ramassé par un ouvrier, dans la cour d'une habitation à Sainte-Marie (Martinique), ne se contenta pas de harceler son ravisseur jusqu'à ce que le petit ait été replacé sur une branche, mais, pendant toute la saison et même l'année suivante, il continua à manifester sa colère envers la même personne, qu'il savait parfaitement distinguer au milieu des autres ouvriers. E. O.

Note sur deux Oiseaux nouveaux pour la Belgique, par M. le Dr Alphonse Dubois, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 153.)

A la liste des Oiseaux de la Belgique qui comprend actuellement 340 espèces, M. le Dr Dubois ajoute le Harfang (*Nyctea nivea*), dont un spécimen a été tué le 1er mai 1896 dans les dunes, non loin de la frontière française, entre Adinkerke et la Panne et le Pic noir (*Dryopicus martius* L.), dont un individu a été tué dans la forêt de Herbeumont (Luxembourg belge), le 22 novembre 1868.

E. O.

La destruction des Oiseaux, par M. Louis Petit. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 4 à 6, p. 112.)

M. Petit réclame la création d'un Comité ayant le pouvoir d'agir contre les expéditeurs de gibier et d'Oiseaux de parure qui provoquent des hécatombes d'espèces utiles à l'agriculture. E. O.

Note sur la Coronelle lisse, par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'ouest de la France*, 1896, 4e trimestre, p. 307.)

La Couleuvre lisse (*Coronella lævis* Dum., *C. austriaca* Laur.) n'est pas très rare dans la Loire-Inférieure où elle recherche, comme la Vipère, les endroits secs et pierreux. M. l'abbé Chabirand, curé de la Verrie, localité vendéenne où cette espèce abonde, en a envoyé trois individus vivants à M. le Dr Viaud-Grand-Marais qui les a données à MM. Piel de Churcheville. Ces trois Couleuvres, appartenant à deux variétés distinctes, s'apprivoisèrent et s'accoutumèrent fort bien à la captivité. Un jour, à la fin d'octobre, MM. Piel trouvèrent dans la cage deux petits qu'ils vont essayer d'élever.

E. O.

Sur le Vairon montagnard (Phoxinus lævis var. montanus), par M. le Dr Raphaël Blanchard. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 155.)

Il y a quelques années, M. le Dr R. Blanchard avait remis des

Vairons montagnards, capturés aux environs de Briançon, à M. le Dr Émile Moreau qui avait signalé le fait dans son *Manuel d'ichthyologie française* (1892, p. 492). Dans la séance du 27 octobre 1876, il a présenté à la Société zoologique de France de nombreux spécimens de la même variété, recueillis au mois d'août 1876 dans le lac de Sarailley, sur le plateau de l'Infernet, près Briançon, à une altitude de 2,250 mètres. Le Vairon montagnard a été rencontré plus haut encore, à plus de 2,400 mètres, par M. Fatio qui le signale aussi dans le lac du Grand-Saint-Bernard, à une altitude de 2,472 mètres. Contrairement à l'opinion de M. Fatio, M. Blanchard considère le *Ploxinus lævis* var. *montanus* comme une variété à caractères constants. E. O.

Le genre Cyclothone *Goode et Bean. — I. Considérations historiques. — II. Description d'une espèce nouvelle recueillie par S. A. le prince de Monaco*, par M. Robert Collett, professeur à l'Université de Christiania. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 3, p. 94 et 99.)

M. Collett indique les caractères qui permettent de distinguer provisoirement les genres *Gonostoma* Rafinesque, *Neostoma* Vaillant, *Photichthys* Hutton et *Cyclothone* Goode et Bean, et établit la synonymie de quelques espèces de ce dernier groupe dans lequel il fait connaître une forme nouvelle : *Cyclothone grandis*. Cette espèce, dont une femelle adulte a été prise au chalut le 25 juin 1895, à l'ouest de São Miguel (Açores) à 4,000 mètres de profondeur, paraît être très voisine du *Neostoma bathyphilum* Vaillant. E. O.

Une nouvelle fonction des tubes de Malpighi, par M. Valéry Mayet. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 122; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Dans ses *Souvenirs entomologiques*, Fabre avait signalé le mode de fermeture particulier de la loge abritant la nymphose du Cérambyx du Chêne et avait fait remarquer que la porte de clôture de cette loge était double et même triple, offrant au-dessous d'un monceau de débris ligneux et de parcelles de bois haché, une calotte dure formée de carbonate de chaux additionné d'un ciment organique albumineux. Il avait émis en même temps l'opinion que ce

ciment calcaire était fourni par le ventricule chylifique. M. Valéry Mayet annonce que, avec l'aide de M. E. Perrier de la Bathie, il a constaté qu'en effet la larve du Cérambyx dégage le liquide crétacé destiné à construire son opercule, mais que ce liquide est versé dans l'estomac par les tubes de Malpighi et s'écoule dans le ventricule chylifique. L'opercule calcaire paraît destiné à protéger l'Insecte contre les infiltrations d'eau et de sève pendant les dix ou onze mois de captivité auxquels il est condamné. Il n'existe pas toujours dans les loges du *Cerambyx cerdo*, chez lequel Ratzeburg et M. Valéry Mayet lui-même ont constaté des nymphoses printanières. M. Valéry Mayet pense que lorsque les Chênes poussent dans des terrains siliceux ou granitiques et que le calcaire fait plus ou moins défaut dans les bois attaqués par la larve, les tubes de Malpighi sont impuissants à le sécréter. L'opercule est alors, comme dans les cas observés par Ratzeburg, composé exclusivement d'une masse semblable à du papier. L'Insecte, mal protégé pendant la mauvaise saison, serait alors souvent exposé à périr par suite des infiltrations d'eau dans sa loge si la nymphose printanière ne venait sauver l'espèce.

A la suite de cette communication, M. J. Künckel d'Herculais a fait les plus expresses réserves sur le rôle nouveau attribué par M. Valéry Mayet aux tubes de Malpighi. Il pense que les tubes calcifères à orifice débouchant dans l'estomac doivent être des cœcums gastriques, organes absolument indépendants, dont les diverticules se mêlent aux longs tubes de Malpighi qui viennent s'ouvrir au point de jonction de l'intestin et du rectum. Les cœcums gastriques et les tubes de Malpighi ont chacun leurs fonctions propres, dit-il; les premiers sont des appareils secréteurs, les seconds sont exclusivement des organes excréteurs.

M. Lamey et M. J. Bourgeois ont contesté l'opinion émise par M. Valéry Mayet et d'après laquelle les *Cerambyx* des groupes du *cerdo* se rencontreraient de préférence dans les arbres croissant sur les terrains calcaires. E. O.

Sur les fonctions des tubes de Malpighi. — Réponse à M. Valéry Mayet, par M. J. Künckel d'Herculais. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 209; séance du 22 avril 1896.)

M. J. Künckel d'Herculais cite l'opinion de M. E. Schindler qui

a repris en 1878 l'étude complète comparée et fonctionnelle des tubes de Malpighi et qui est arrivé à cette conclusion que les tubes se développent par invagination du rectum; qu'ils rappellent, par leur structure anatomique et histologique, les canaux urinaires des reins individualisés des animaux supérieurs et qu'ils en remplissent les fonctions. Il fait remarquer que l'observation de M. Valéry Mayet et l'interprétation donnée par ce naturaliste modifient complètement l'opinion généralement admise sur les fonctions des tubes de Malpighi. M. Künckel se demande si la sécrétion calcaire utilisée par les larves n'aurait pas son siège originel dans des cellules glandulaires spéciales et si, dans ces conditions, les tubes de Malpighi ne recueilleraient pas simplement le carbonate de chaux en excès.

E. O.

Encore les tubes de Malpighi, par M. Valéry Mayet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 207; séance du 22 avril 1896.)

En réponse aux objections formulées par M. J. Künckel d'Herculais (voir ci-dessus), M. Valéry Mayet déclare que les cœcums gastriques placés à la partie initiale de l'intestin moyen (de formation entodermique) ne peuvent être confondus avec les tubes de Malpighi, aboutissant à la partie initiale de l'intestin terminal (de formation ectodermique) aux environs de ce que beaucoup d'auteurs appellent le pylore. E. O.

Remarques sur la fonction et l'origine des tubes de Malpighi, par M. le Dr Paul Marchal. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 257; séance du 10 juin 1896.)

A propos de la discussion qui s'est élevée entre M. Valéry Mayet et M. Künckel d'Herculais eu sujet de la fonction des tubes de Malpighi, M. le Dr Marchal fait observer que la fonction de sécréter ou d'éliminer telle ou telle substance n'est pas toujours dévolue, chez les Invertébrés, aux mêmes organes spécialisés en vue de cette fonction. Il croit donc que les tubes de Malpighi peuvent fort bien remplir le rôle passager qu'a indiqué M. Valéry Mayet et qu'inversement les cœcums gastriques peuvent occasionnellement éliminer

de l'acide urique. D'autre part, il rappelle que Lowne a considéré les tubes de Malpighi comme des dépendances de l'intestin moyen et, contrairement à l'opinion généralement admise, les a regardés comme des organes hépatiques ou hépatico-pancréatiques.

E. O.

Perversion sexuelle chez les Coléoptères mâles, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 85 [avec fig.]; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Gadeau de Kerville cite des cas d'accouplements entre mâles observés chez le Hanneton vulgaire et fait observer que cette perversion sexuelle n'a pas toujours pour cause le défaut d'individus femelles.

E. O.

Note sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de Coléoptères de l'Inde et de la Birmanie (Cebrionidæ, Rhipidoceridæ, Dascillidæ), par M. J. Bourgeois. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 117; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Les espèces décrites ou mentionnées dans cette note, ont été recueillies il y a quelques années, par M. H. E. Andrews et plusieurs de ses amis du Service forestier britannique, dans certains districts encore peu explorés de l'Inde et de la Birmanie. Ce sont : *Cebriorhipis striatulus* n. sp., de Tharrawaddy, espèce voisine de *C. piceiventris* Fairm.; *Callirhipis marmorea* Fairm., de Kanara (prov. de Bombay), *Sandalus orientalis* de la même localité, espèce nouvelle appartenant à un genre qui n'avait été rencontré auparavant qu'en Amérique et dans l'Afrique australe; *S. truncatus* n. sp., de Paungdé (Birmanie); *Helodes nigrovittatus* n. sp. de Chamba (Himalaya); *Scirtes pictus* Fairm. de Belgaum (province de Bombay) et de Ceylan; *Sc. maculatus* n. sp., de Kanara; *Scirtes* sp., de Belgaum, et *Pherocladus Andrewsi* n. sp., de la même localité.

E. O.

Contributions à la faune entomologique de la région malgache (*4e Note*), par M. Ch. Alluaud. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 33 et suiv. [avec fig.]; séance du 22 janvier 1896.)

Après avoir présenté diverses observations sur la *Calleida Coquereli* Fairm., sur le *Pheropsophus bipartitus* sur le *Scotinus antavarus* Ancey, ainsi que sur les genres *Icaria* Saund. et *Coquerelia* Kraatz, dont le premier doit changer son nom contre un nom nouveau (*Icarina* Alluaud), tandis que le second doit être réuni au genre *Anochilia* Burm., M. Alluaud décrit les espèces et variétés suivantes : *Calleida fastuosa* var. *holochalca*, de la montagne d'Ambre; *Tetragonoderus Toamasinæ*, de Tamatave; *Nosodendron madagascariense*, de Diego-Suarez; *Ctenicera Candezei*, de Tamatave. E. O.

Description de six Carabiques de la région malgache, par M. L. Fairmaire. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 3, p. 48, séance du 12 février 1896.)

Calleidea hæmorrhoa, *Thyreopterus crispatifrons*, *Madecassa dilutipes*, *Colpodes dilaticollis*, *Brachinus comoricus*, *Omphreoides bispinus* sont les noms par lesquels M. Fairmaire désigne ces espèces nouvelles qui viennent de Madagascar et de Mayotte et dont la dernière constitue le type d'un genre nouveau. E. O.

Note entomologique. — Sur un vol d'Harpales observé l'été dernier, par M. l'abbé J. Dominique. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'ouest de la France*, 1896, t. VI, 4e trimestre, p. 311.)

A la fin du mois de juillet 1896, les habitants de Sainte-Marie-de-Pornic et les étrangers qui étaient venus passer l'été dans cette station balnéaire virent un soir leurs demeures envahies par des milliers d'Harpales (*Harpalus* ou *Pseudophonus ruficollis*). Le même phénomène se reproduisit les soirs suivants, jusqu'à la fin d'août, et, malgré ses recherches, M. l'abbé Dominique ne put en découvrir la cause. Quelques personnes qu'il interrogea croyaient cependant se rappeler que, il y a bien des années, au cours d'un été excep-

tionnel par ses chaleurs prolongées, les mêmes Carabiques avaient apparu en nuée dans les airs et envahi les habitations. E. O.

Description d'un Coléoptère anormal (Harpalus serripes *Quensel*), par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 87; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Gadeau de Kerville a reçu, de M. L. Bédel, un mâle d'*Harpalus serripes* qui offrait, outre les deux pores sétigères existant normalement chez les *Harpalus*, deux autres pores sétigères situés symétriquement vers les angles postérieurs du pronotum. Il est disposé à voir dans cette anomalie un cas d'atavisme dénotant une communauté d'origine entre les *Harpalus* et des genres voisins pourvus de quatre pores sétigères. E. O.

Note sur le Carabus *var.* atavus, par M. G. de Lapouge. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1896, 3e série, 27e année, n° 314, p. 36.)

Sous le nom d'*atavus* M. G. de Lapouge désigne une variété qu'il rapporte au *Carabus nemoralis*, quoique, par l'ensemble de ses caractères, elle ressemble davantage au *C. monticola*, et qui lui paraît fournir des indications sur la forme de laquelle est dérivé le *Carabus nemoralis*. E. O.

Buprestides nouveaux, par M. A. Théry. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 105; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Théry décrit dans cette note les espèces et variétés suivantes de Buprestides : *Sternocera castanea* var. *abyssinica* de la colonie Érythrée (Afrique orientale); *Tyndaris Lethierryi* du Parana; *Evides degons* var. *modesta* des Indes orientales; *Anthaxia* (*Cratomerus*) *abyssinica*, d'Abyssinie; *Polycesta brevicornis*, d'Abyssinie, et *Julodis Schochi*, de Perse (?). E. O.

Observations biologiques sur le Notoxus monoceros, par M. Ém. Traizet. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 104; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. le Dr Chobaut avait rencontré quatre *Anthicus Fairmairei* sur le *Meloe rugosus*, et M. L. Bedel a trouvé le *Notoxus monoceros* sur le corps de la *Lytta vesicatoria*. M. Traizet vient de faire une observation analogue. Ayant mis à sécher au soleil, sur une assiette, dans son jardin, des Méloés nettoyés avec de l'acide acétique après avoir été immergés dans l'alcool, il vit, deux heures après, plus de cinq cents *Notoxus monoceros* autour de l'assiette ou sous les Méloés qui d'ailleurs ne paraissaient pas attaqués. E. O.

Remarque sur la nomenclature des Dryopides et des Helmides, par M. A. Grouvelle. (*Bull. des séances de la Société entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 27; séance du 22 janvier 1896.)

Description de deux Dryopides du genre Lutrochus *Er., avec tableau général des espèces*, par M. A. Grouvelle. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 16, séance du 8 janvier 1896.)

Les deux espèces décrites par M. A. Grouvelle sont désignées sous les noms de *Lutrochus montanus* et de *L. misellus*. La première vient de Yungas de Cochabamba (Bolivie), la seconde de Nouveau-Fribourg (Brésil).

Remarques synonymiques sur les Dryopides, Helmides hétérocérides et spécialement sur les types de la collection Kuwert, par M. A. Grouvelle. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 75; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Ces remarques sont relatives à des *Potamophilus*, *Liurnius*, *Esolus*, *Riolus*, *Heterocerus*, etc. E. O.

Note sur les subdivisions génériques des Potamophiliens, par M. A. Grouvelle. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 77; séance du 28 février 1895 [Congrès annuel].)

L'auteur résume dans un tableau dichotomique les caractères distinctifs des genres suivants : *Potamophilus* Germ., *Hydrethus* Fairm., *Potamophilops* nov. gen., *Disersus* Sharp., *Xexanchorus* Sharp., *Potamophilinus* nov. gen., *Potamodytes* nov. gen., *Hydora* Brown.

E. O.

Description d'une nouvelle espèce d'Aphodiides du genre Plagiogonus, par M. L. Clouet des Pesruches. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 3, p. 54; séance du 12 février 1896.)

Cette espèce nouvelle, originaire de Biskra (Algérie), est désignée sous le nom de *Plagiogonus Theryi*. E. O.

Note sur une Cétoine anomale, par M. Eug. Benderitter. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 33 [avec fig.]; séance du 22 janvier 1896.)

Dans un lot de Cétoines venues d'Italie, M. Benderitter a trouvé une *Cetonia cardui* dont les deux élytres étaient percées chacune d'un trou qui ne paraissait produit ni par la morsure d'un autre Insecte, ni par le coup de bec d'un Oiseau. E. O.

Notes et renseignements sur les Xylophilides (Coléoptères hétéromères), par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 2, p. 49.)

M. Pic présente d'abord quelques observations sur un travail sur les Xylophilides qui vient d'être publié en Amérique par M. Th.-L. Casey (*Coleopterogical Notes*, VI. *Ann. New-York Acad. of. Sc.*, 1895, t. VIII, p. 772); il décrit ensuite un nouveau *Xylophilus*, originaire de Syrie, qu'il appelle *Xylophilus* (*? Anidorus*) *syriacus*, indique les

raisons qui lui font préférer le nom de *Xylophilini* à celui d'*Euglenini* pour la première tribu des Xylophilides, distingue sous le nom de *Trotommidea elongata* une race algérienne du *T. Salonæ* Reit., et donne en terminant la liste bibliographique des derniers Xylophilides décrits. E. O.

Description d'un Coléoptère hétéromère du Brésil, par M. Maurice Pic. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 68; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel.])

Sous le nom de *Copobænus bicolor* M. Pic désigne une espèce de Coléoptère hétéromère dont il a étudié deux exemplaires venant l'un de Bahia (Brésil), l'autre de Santo Antonio de Barra (État de Bahia) où il a été recueilli par M. E. Gounelle. E. O.

Observations, remarques et renseignements entomologiques divers, par M. Maurice Pic. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 72; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Ces observations et renseignements sont relatifs à des *Bythinus*, *Brachyclerus*, *Dasytes*, *Trotommidea*, *Anthicus*, *Rhytirrhinus*, etc.
E. O.

Remarques synonymiques et descriptives sur le genre Cercomorphus, *sur divers Phytophages, sur des Anthicides, etc.*, par M. Maurice Pic. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 29; séance du 22 janvier 1896.)

Pour compléter les renseignements fournis par M. A. de Perrin sur le genre *Cercomorphus* (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. XVI, p. 462), M. Pic signale trois modifications qu'il a observées chez des *Cercomorphus* capturés en Algérie et appartenant probablement à l'espèce *bicolor* Ab. L'une de ces modifications lui paraît se confondre avec les types de *bicolor* provenant de Tunisie, les autres sont désignées par lui sous les noms de variétés *obscurior* et *abdominalis*. M. Pic présente ensuite diverses observations sur l'*Orsodacne ruficollis* Pic, le *Crioceris Abeillei* Pic et le *Gynandrophthalma Vaulogeri* Pic; il établit

la synonymie du *Bythinus Mauritii* et celle du *Ptinus affinis* et fait quelques remarques sur diverses espèces décrites par M. Th.-L. Casey dans ses *Coleopterological Notices* (*Ann. N. York Ac. Sc.*, t. VIII, 1895). E. O.

Sur le groupe des Hedobia *Sturm*, par M. Maurice Pic. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 69; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

L'auteur résume dans un tableau dichotomique les caractères distinctifs des diverses espèces européennes des *Hedobia* du sous-genre *Ptinomorphus* et publie la diagnose de plusieurs espèces nouvelles : *Hedobia* (*Ptinomorphus*) *angustior*; *H.* (*Pt.*) *Rosti*; *H.* (*Pt.*) *regalis*. La première vient d'Abhasia (Caucase), les deux autres ont été trouvées en Circassie. E. O.

Description de la larve de Hedobia (Ptinomorphus) regalis *Duft.*, par M. G. Portevin. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 15; séance du 8 janvier 1896.)

M. Portevin donne une description détaillée de cette larve qui, pour se transformer, creuse dans le bois une cavité oblongue qu'elle tapisse d'une substance blanche et fragile. Il n'a pas pu observer la nymphe, mais il a reconnu que l'insecte parfait ne sortait qu'au mois de mai, en perçant l'écorce. E. O.

Description de quelques Cérambycides paléarctiques, par M. A. Théry. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 108; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Les espèces et variétés de Cérambycides décrites dans cette note sont : *Clytanthus Faldermanni* var. *Joannisi*, de Ho-chan (Chine); *Polyarthron margelanicum*, de Margelan; *Strangalia Argodi*, de Ho-chan (Chine); *Dorcadion Lameeri*, de Kastemonni (Asie Mineure) et *Hylotrupes bajulus* var. *syriacus*, dont la provenance exacte n'est pas indiquée. E. O.

Description d'un Cérambycide inédit du groupe des Distenuini, par le R. P. Belon. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 128; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Cette espèce nouvelle, dont le type a été pris dans la province de Cochabamba (Bolivie) par M. Germain, diffère de toutes les espèces connues du genre *Cometes* par l'absence de coloration métallique. Elle est désignée sous le nom de *Cometes Argodi*. E. O.

Diagnoses de quelques espèces de Chrysomélides et Note sur les synonymies de deux Clytrides, par M. Ch. Demaison. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 12; séance du 8 janvier 1896.)

Les espèces et variétés nouvelles décrites par M. Ch. Demaison sont : *Chrysomela latecincta*, de Sainte-Baume; *Chrysomela Bruneli* avec avec les variétés *nebulosa* et *concolor*, de Tokat, Sivas et Césarée; *Chrysomela syriaca* d'Akbès (Syrie). M. Demaison assimile d'autre part le *Labidostomis Reitteri* Weise à *L. elagans* Lefèbre et *Gynamdrophthalma Vaulogeri* Pic à *G. judaica* Lefèvre. E. O.

Nouvelles observations sur Gymnetron villosulus *Gyll., sa galle et ses parasites*, par M. F. Decaux. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 88; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Au cours d'une herborisation faite dans la baie de la Somme, M. Decaux a rencontré à Savenelles, dans un fossé, une Véronique (*Veronica anagallis*) dont les grappes portaient des galles sphériques d'un vert glauque. Ces galles renfermaient des nymphes et des individus immatures de *Gymnetron villosulus*, plus quelques nymphes d'Hyménoptères parasites des *Gymnetron*. En transportant des Véroniques non contaminées dans un fossé situé près de son habitation à Cayeux, M. Decaux est parvenu à créer un champ d'expérience dans lequel il a mis au mois d'août un certain nombre de *Gymnetron* des deux sexes recueillis à Savenelles. L'année suivante, dès le

commencement de juin, quelques *Gymnetron* ayant passé l'hiver abrités sous les racines des plantes, ont fait leur apparition. De cette façon M. Decaux a pu suivre les phases du développement de ces Insectes, étudier leurs mœurs et celles de leurs parasites.

E. O.

Notes sur certains Longitarsus, *suivies de la description de deux espèces nouvelles d'Halticides*, par M. Abeille de Perrin. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 3, p. 52; séance du 12 février 1896.)

Après quelques observations générales sur le travail de Weise, relatif au genre *Longitarsus*, travail sur lequel M. Guillebeau avait déjà publié quelques remarques (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. XVI, p. 536), M. Abeille de Perrin décrit deux espèces nouvelles d'Halticides : *Longitarsus scaphidioides* dont il a pris une femelle à l'Edough (Algérie), au mois de juin, et *Chætocnema sycophanta* qui est commune sur les joncs à Teniet-el-Had (Algérie). E. O.

Nouvelle espèce du genre Pasiropsis *Raut.* (Réduviidæ), par M. le Dr E. Bergroth. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 9; séance du 8 janvier 1896.)

Cette espèce, originaire de Bombay, est décrite sous le nom de *Pasiropsis nigerrima*. E. O.

Renseignements inédits sur quelques Orthoptères rares de la faune française ou nouveaux pour la France, par M. A. Finot. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 13; séance du 8 janvier 1896.)

Ces renseignements sont relatifs aux espèces suivantes : *Forficula Lesnei* Finot, *Chelidma acanthopygia* Géné, *Ectobia nicæensis* Brisout, *Celes* (*Œdipoda*) *variabilis* Pallas, *Mecanema brevipennis* Yersin, *Cyrtaspis scutata* Charpentier et *Mogoplistes brunneus* Serville. E. O.

Les invasions des Criquets pèlerins (Schistocerca peregrina Olivier) *en Algérie pendant l'hiver 1896*, par M. J. Künckel d'Herculais. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 116; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

L'hiver de 1895-1896 s'étant passé sans pluie en Algérie, les Acridiens ont quitté le Sahara et traversé sans s'y arrêter les Hauts Plateaux où ils ne trouvaient rien à manger; aussi sont-ils arrivés sur le littoral dès les premiers jours de février, ce qui ne s'était jamais vu de mémoire d'homme. Ils se sont accouplés immédiatement et ont pondu dans la première quinzaine de février dans les sables qui bordent le Chélif. E. O.

Observations sur une apparition de vols de Libellules, par M. Ch. Barrois, — *Remarques* de MM. Ch. Janet et René Martin. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 25; séance du 22 janvier 1896.)

Au mois de septembre 1895, M. le Dr Ch. Barrois, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Lille, se trouvant dans le Morbihan et suivant un après-midi, par un très beau temps, une route orientée de l'est à l'ouest, vit des milliers et des milliers de Libellules, toutes de même espèce, venir se poser successivement sur le fil télégraphique qui longeait la route et qui était déjà garni d'une multitude de ces Insectes. Toutes les Libellules, une fois posées, se tenaient dans la même position, la tête tournée vers l'Ouest, le corps suivant l'axe du fil, sur lequel l'abdomen faisait un angle d'environ 25 degrés. Sur une longueur de 12 kilomètres, de Penestin à Cornoël et à Feret, le fil télégraphique était ainsi garni de Libellules; mais les Névroptères manquaient brusquement à partir du point où la route tournait brusquement vers le sud et où le fil se trouvait dirigé du nord au sud. M. Barrois est porté à croire que les Libellules étaient attirées et comme hypnotisées par la lumière du soleil réfléchie sur le fil métallique.

M. Janet partage cette opinion. M. René Martin suppose que les Libellules observées par M. Barrois appartenaient au genre *Diplax* (*Diplax sanguinea* ou *D. striolata?*). Il a vu souvent de ces Insectes se poser sur les fils télégraphiques, mais pas en aussi grand nombre,

et il a constaté que les *Diplax*, qui naissent par milliers au bord des étangs, émigrent ensuite à de petites distances, ordinairement dans une même direction, en se posant de temps en temps sur les branches sèches les plus élevées des buissons, sur les joncs et les herbes. E. O.

Odonates des îles Séchelles, par M. René Martin. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 101.)

Les Odonates des îles Séchelles se rapportent à 20 espèces que M. R. Martin passe en revue et dont 5 sont décrites comme nouvelles sous les noms de *Zyxomma Sechellarum*, *Hemicordulia delicata*, *Gynarantha stylata*, *Allolestes nigra* et *Telebasis Alluaudi*. Sur ces 20 espèces 9 sont particulières à l'archipel, mais, d'après M. Martin, se rapprochent beaucoup plus des formes malaises que des formes spéciales à l'Afrique. E. O.

Observations sur les Polistes. — Cellule primitive et première cellule du nid. — Provisions de miel. — Hibernation. — Association de reines fondatrices, par M. le Dr Paul Marchal. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 1, p. 15 et suiv. [avec fig.].)

On sait que la cellule des Hyménoptères solitaires affecte généralement la forme d'un dé à coudre. Cette cellule peut être considérée théoriquement comme celle dont est dérivée la cellule hexagonale des Hyménoptères sociaux, cette dernière s'étant imposée à l'Insecte par suite d'une raison d'économie d'espace. De Saussure a désigné la cellule cylindrique théorique, mère de la cellule hexagonale sous le nom de *cellule primitive* et il a constaté que la forme primordiale de cette cellule primitive est rappelée chez les Polistes par la forme des alvéoles primordiaux qui restent simplement arqués sur leur face libre. Ayant reçu de Colombes (Seine) un pot à fleurs défoncé, destiné à servir de nid artificiel à des Oiseaux, et dans lequel des Polistes s'étaient établies, M. P. Marchal y a trouvé au-dessus d'un gâteau un alvéole isolé, surmonté d'un court pédicule, et renfermant une larve récemment éclose. Cet alvéole était en forme de dé à coudre et réalisait le type théorique de la cellule primitive. Sur son côté on voyait les amorces d'une deuxième cellule non

encore construite. De cette observation M. Marchal conclut que le type de la cellule hexagonale n'existe pas dans le cerveau de la Guêpe et n'est que le résultat de l'association de plusieurs cellules dans un espace restreint et de la régularité du travail des constructeurs. La théorie de M. de Saussure se trouve ainsi vérifiée.

M. Marchal a pu constater du reste, en laissant les Polistes continuer leurs travaux, que les Insectes ne réalisent pas du premier coup la forme hexagonale de leurs cellules. Il considère les Apiaires et les Vespides comme deux branches divergentes d'un même tronc primitif qui, d'après Verhoef, serait actuellement représenté par les Fouisseurs. L'une de ces deux branches, celle des Apiaires, qui s'est élevée à un stade évolutif bien plus avancée que la seconde, s'est différenciée en vue de l'alimentation exclusivement végétale des larves; l'autre, celle des Vespides, a conservé l'alimentation animale qui, phylogénétiquement, peut être considérée comme plus ancienne. Cependant Lepeletier de Saint-Fargeau avait déjà signalé la présence du miel dans les cellules des Polistes indigènes et M. Marchal a reconnu l'exactitude de cette observation qui a été faite aussi sur des Polistes exotiques. Les Polistes peuvent récolter du miel dès le début de la formation de leur nid, alors que la reine existe encore seule. « Ce fait, dit M. Marchal, exclut donc entièrement la théorie d'après laquelle la récolte du miel serait en relation chez les Vespides avec la production des femelles fécondes. Toutes les larves du nid reçoivent une nourriture formée des mêmes principes et de nature mixte, c'est-à-dire à la fois animale et végétale. » Enfin, d'après les renseignements qui lui ont été envoyés par son correspondant, M. Marchal est disposé à admettre que plusieurs femelles de Polistes peuvent prendre part à la fondation d'un seul nid. E. O.

L'état des Guêpes sociales du Brésil, par M. le Dr H. von Ihering, directeur du Musée de São Paulo (Brésil). (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 159.)

Dans une Note précédente (*Zool. Anzeiger*, 1896, t. XIX, p. 449), M. le Dr von Ihering avait signalé les faits suivants : 1° les sociétés des *Polybia*, *Chatergus*, *Nectarinia*, etc., ne se dissolvent pas en hiver, mais subsistent pendant toute l'année, tandis que les sociétés des *Vespa* et des *Polistes* n'existent qu'en été; 2° parmi les diverses

espèces de *Polybia*, il y en a qui ressemblent aux *Polistes* par leurs mœurs et la disposition de leurs guêpiers; 3° la fondation des nouvelles colonies, qui se produit en Europe au moyen de femelles fécondées au printemps, s'observe rarement au Brésil et seulement chez quelques *Polybia* et chez les *Polistes*, tandis que dans les autres genres le nouveau guêpier est produit par un essaim, comme chez les Abeilles. Aujourd'hui M. von Ihering, après avoir examiné des guêpiers de la *Polybia scutellaris* typique et de la variété *paulista* de cette espèce, annonce qu'il a rencontré chez les *Polybia* beaucoup de femelles fécondées dans les guêpiers et que ces femelles, contrairement encore à ce qu'on observe chez les *Polistes*, ne diffèrent pas des ouvrières par leur taille. E. O.

Sur la proie présumée dont Ammophila ebenina *Spin. approvisionne son nid*, par M. J. Vachal, d'Argentat. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 75; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Dans un envoi d'Hyménoptères du sud de la Tunisie, M. Vachal trouva, outre des Pompilides, des *Notogonia* et des *Ammophila* noirs qui devaient être des *A. ebenina* Spin., une douzaine de Coléoptères privés d'élytres. Comme le nombre des Ammophiles correspondait à celui des Coléoptères mutilés et que l'un des Ammophiles tenait encore entre ses pattes intermédiaires un Coléoptère incomplet, M. Vachal est porté à croire que les Coléoptères privés d'élytres étaient des proies que les Ammophiles transportaient pour servir de nourriture à leurs larves.

M. Bedel, qui a examiné les Coléoptères mutilés reçus par M. Vachal, a reconnu qu'ils appartenaient à deux espèces, *Trichodes umbellatarum* Oliv. et *Zonabris Hemprichi* Klug qui, tout en appartenant à des groupes très différents, présentent une certaine analogie d'aspect. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Sylaon, par M. Ernest André. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 10; séance du 8 janvier 1896.)

M. Ernest André a reçu de M. le capitaine Xambeu un petit

Hyménoptère, de la sous-famille des *Larridæ*, pris aux environs de Ria (Pyrénées-Orientales), et il a reconnu que cet Insecte, dont M. Xambeu fera connaître plus tard les premiers états et les mœurs, appartenait à une espèce nouvelle qu'il décrit en la désignant sous le nom de *Sylaon Xambeui*.

Description des premiers états du Sylaon Xambeui *E. André, du groupe des Larrides*, par M. le capitaine Xambeu. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 79; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Xambeu a observé à Las Costes, aux environs de Ria (Pyrénées-Orientales), cette espèce d'Hyménoptère, du groupe des Larrides, dont la larve vit peut-être aux dépens du *Purpuricenus budensis* Goëze. E. O.

Sur le Sylaon compeditus *Piccioli*, par M. Ch. Ferton. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 80; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Ch. Ferton rappelle quelques particularités des mœurs du *Sylaon compeditus* qu'il a signalées dans une note présentée à la Société linnéenne de Bordeaux et qui pourront servir peut-être à distinguer cette espèce du *S. Xambeui* E. André. E. O.

Les Fourmis, par M. Charles Janet, ingénieur des arts et manufactures. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 3, p. 60.)

M. Ch. Janet, prié par la Société zoologique de France de faire une conférence à l'occasion de la réunion générale annuelle, avait choisi comme sujet l'histoire des Fourmis. Après avoir décrit les états successifs des Fourmis : œuf, larve, nymphe, imago, M. Janet a donné quelques renseignements sur le polymorphisme chez les Abeilles, les Guêpes et les Fourmis, sur les caractères des ouvrières,

des mâles et des reines, et sur le rôle de ces diverses catégories d'individus dans la communauté, dans ce que les auteurs allemands nomment la colonie. La fourmilière comprend l'ensemble d'une colonie et d'un nid. Le nid de la plupart des espèces qui habitent les environs de Paris consiste simplement en galeries creusées dans la terre et élargies sur certains points en forme de petites chambres. Quelques espèces indigènes cependant, comme le *Camponotus ligniperdus* et le *Lasius fuliginosus*, établissent leurs nids dans les troncs d'arbres. Les nids de quelques espèces exotiques sont bien plus compliqués et rappellent parfois, par leur disposition et par leur structure, les nids de Guêpes.

Les nids naturels ne permettent guère d'observer les travaux des Fourmis; aussi M. Janet a-t-il employé, pour faire ses observations, des nids artificiels dans la construction desquels il a ajouté divers perfectionnements aux dispositifs imaginés par Huber, Forel, Lubbock et Wasmann.

M. Janet a exposé les nombreux travaux que les ouvrières ont à accomplir dans l'intérieur de la fourmilière; il a donné d'intéressants détails sur la structure et les fonctions des antennes, sur les moyens de défense des Fourmis, sur les organes de stridulation; puis il a traité des rapports des colonies entre elles et de la nourriture des Fourmis, et il a résumé, en terminant, les observations d'Alfred Müller sur l'industrie si curieuse de certaines Fourmis du Brésil (*Atta discigera* Mayr) qui cultivent un Champignon pour en tirer leur nourriture et la substance de leur nid. E. O.

Observations biologiques et anatomiques à propos de trois fourmillières artificielles, par M. le Dr Lemoine. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 129; séance du 26 février 1895 [Congrès annuel].)

M. le Dr Lemoine, en employant des fourmilières artificielles de trois types différents, dont il a mis sous les yeux de ses collègues des dessins et des photographies, a pu observer les mœurs et le développement de la *Myrmica rubra*, du *Lasius flavus* et du *L. niger*.

E. O.

Sur les Fourmis des genres Sysphincta *et* Proceratium, par M. C. Emery. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 101 [avec fig.]; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Il y a quelques mois, M. Van Œrtzen a découvert en Albanie une espèce de chacun des deux genres *Sysphincta* et *Proceratium* établis par Roger en 1861 et en 1863 pour des Ponérines américaines.

Depuis lors, M. Forel a capturé en Algérie un exemplaire de *Sysphincta* qu'il a rapporté à l'espèce dalmate, mais que M. C. Emery est disposé à considérer comme le type d'une espèce nouvelle. Il reste à savoir si l'Algérie possède aussi des *Proceratium* et, dans ce cas, quels sont les rapports avec les *Sysphincta*. E. O.

Sur les Fourmis du genre Macromischa *Roc.*, par M. C. Emery. (*Bulletin des séances de la Société entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 102; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Emery retire du genre *Macromischa* Roger les espèces américaines *M. punicans* R. et *M. Cressoni* E. André, pour les rapporter au sous-genre *Aphænogaster*, du genre *Stenamusa*, et les espèces africaines *M. aculeata* Mayr et *M. africana* Mayr pour les attribuer au genre *Tetramorium*. Les espèces fossiles de l'ambre, rapportées par M. Mayr au genre *Macromischa*, se rapprochent peut-être, d'après M. André, des espèces africaines. Le genre *Macromischa*, ainsi réduit, ne comprend plus que des espèces de Cuba, de Bahama et de Saint-Thomas. E. O.

Observations physiologiques sur deux Insectes diptères : Œstrus (Gastrophilus) equi *Fabricius et* Sepsis cynipsea *Linné*; par M. le Dr Alexandre Laboulbène. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 110; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. le Dr Laboulbène ayant enfermé dans une boîte vitrée une famille vivante d'*Œstrus equi*, a constaté que l'Insecte, en faisant frémir tout son corps, produisait un bruit aigu prolongé, pareil à

celui d'un fort diapason en vibration. Il a reconnu également que, chez la *Sepsis cynipsea*, il n'y avait point concordance entre les mouvements des ailes et ceux des balanciers, ceux-ci s'élevant et s'abaissant deux ou trois fois par chaque battement des ailes. E. O.

Remarques et observations sur les filets arqués des antennes chez les Cécidomyides, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 37 [avec fig.]; séance du 22 janvier 1896.)

Contrairement à l'avis exprimé par M. Ch. Janet (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 698), M. l'abbé Kieffer affirme que tous les *Diplosis* observés jusqu'ici ont des filets arqués et que les verticilles de lamelles n'existent que dans le groupe *Campylomyza*. Il donne diverses preuves à l'appui de son opinion. E. O.

Diagnose de quelques nouveaux Diptères du groupe Diplosis *recueillis en Lorraine*, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France* 1896, n° 1, p. 14; séance du 8 janvier 1896.)

M. Kieffer donne la description sommaire des espèces suivantes : *Leptodiplosis Giardi*, dont la larve, parasite de la *Contarinia jacobeæ* H. Lw., a été observée d'abord par M. Giard; *Contarinia Sonchi*, dont la larve déforme les fleurs du *Sonchus arvensis* L.; *C. medicaginis*, dont la larve déforme les fleurs du *Medicago sativa*, et *C. onobrychidis*, vivant, dans son premier état, aux dépens des fleurs d'*Onobrychis sativa*.

Sur deux Cécidomyies nouvelles vivant sur la Pomme de terre et sur le Lierre (Asphondylia Trabuti *et* Dasyneura Kiefferi), par M. le Dr Paul Marchal. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 97 et suiv. [avec fig.]; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

La première des deux espèces dont M. le Dr Marchal donne la description, l'*Asphondylia Trabuti*, lui a été envoyée d'Alger par

M. Trabut, professeur à l'École de médecine de cette ville. Elle vit dans les baies de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*). L'autre espèce, la *Dasyneura Kiefferi*, attaque les boutons floraux du Lierre (*Hedera helix*). La larve a été trouvée en octobre 1894, à Fontenay-aux-Roses, par M. Marchal, et retrouvée par lui en août 1895, ce qui fait présumer qu'il y a au moins deux générations par an.

E. O.

Liste des Lépidoptères de la Roumanie, par M. l'abbé de Joannis. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 2, p. 31; séance du 22 janvier 1896.)

M. de Joannis a reçu de M. A. L. Montandon une soixantaine d'espèces de Lépidoptères de Roumanie, dont il donne la liste et qui viennent s'ajouter aux espèces précédemment citées (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XIII, p. 792) et recueillies par le même naturaliste. E.O.

Sur la validité spécifique de la Melitœa Berisali *Rühl*, par M. Seebold. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4, p. 67; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Seebold a capturé dans le Valais de nombreux exemplaires de *Melitæa Berisali*, et il a reconnu que cette forme n'était pas une simple variété de la *Melitæa athalia*, mais constituait une espèce distincte dont il résume les caractères. M. Wullschlegel, qui a trouvé la chenille de la *M. Berisali* et qui l'a élevée, a constaté également des différences entre cette chenille et celle de la *M. athalia*, qui n'a d'ailleurs qu'une seule génération, tandis que la *M. Berisali* paraît en deux fois. E. O.

---

*Distribution géographique de l'*Ophideres materna *Lin.*, par M. G.-A. Poujade. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 1, p. 9; séance du 8 janvier 1896.)

M. Poujade signale la capture de l'*Ophideres materna* faite à Djiboutil par M. le Dr Ch. Martin, qui a vu également à Obock cette

espèce de Lépidoptère assez largement répandue et signalée précédemment en Gambie, à Madagascar, dans l'Inde, à Java, en Australie et à la Nouvelle-Calédonie. E. O.

Note sur la Cleogene peletieraria *Dup. et ses premiers états*, par M. P. Chrétien. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 4 *bis*, p. 112; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

Durant l'été de 1883, M. P. Chrétien a réussi à faire concurremment l'éducation *ab ovo* de la *Cleogene lutearia* dont M. Ragonot lui avait envoyé des œufs recueillis en Suisse, et de la *C. peletieraria*, dont il avait reçu de M. Brabant des œufs pris aux environs de Bagnères-de-Bigorre. Il décrit dans cette note les premiers états de chacune de ces deux espèces de Lépidoptères. E. O.

Deux Julides de la faune méditerranéenne, par M. Brölemann. (*Bull. des séances de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 3, p. 43 et suiv. [avec fig.]; séance du 22 février 1896.)

M. Brölemann a pu récemment constater que tous les *Iulus* de Lombardie que, sur la foi des auteurs, il avait attribués à l'*Iulus luridus* C. Koch, appartenaient en réalité à une espèce nouvelle, dont il donne la description et qu'il appelle *Iulus* (*Cryptoiulus*) *Verhoeffi*. Sous le nom de *Pachyiulus cyprius*, il désigne une autre espèce, qu'il décrit également et qui a été rapportée de Chypre par M. Deschamps. E. O.

Liste des Arachnides provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (*1892-1896*), par M. Eugène Simon. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 156.)

Les Arachnides recueillis, dans le cours des campagnes du yacht *Princesse-Alice*, par S. A. le prince de Monaco et ses collaborateurs, se rapportent à vingt-cinq espèces, dont cinq ont été recueillies

sur l'îlot d'Alboran, treize aux îles Açores, une au cap Sagus (Portugal), cinq à Monaco et une dans la grotte de Kent, près d'Édimbourg. E. O.

Note préliminaire sur les Acariens marins dragués à de grandes profondeurs par M. Kœhler dans le golfe de Gascogne (août-septembre 1895), par M. le Dr Trouessart. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 3, p. 102.)

Les Acariens marins (*Halacaridæ*) n'avaient été étudiés jusqu'ici que dans la zone littorale; cependant M. le Dr Trouessart avait déjà pu montrer, dès 1893, grâce aux matériaux fournis par les dragages de M. P. Hallez, que ces animaux vivent à la profondeur de 60 mètres environ sur les Bryozoaires qui forment de vastes champs dans le Pas-de-Calais. Aujourd'hui, il peut affirmer que les Halacariens vivent jusqu'à la profondeur de 1,410 mètres, sinon plus bas encore. En effet, il a recueilli un assez grand nombre de ces animaux sur des Coraux dragués par M. le professeur Kœhler, à des profondeurs variant entre 400 et 1,410 mètres, dans le cours de l'expédition du *Caudan* dans le golfe de Gascogne. Après avoir indiqué d'une façon générale les caractères des *Halacaridæ* des grandes profondeurs, il donne la liste des espèces qu'il a rencontrées dans les matériaux qui lui ont été fournis par M. Kœhler. Quatre de ces espèces sont nouvelles et sont décrites par M. le Dr Trouessart sous les noms de *Halacarus abyssorum*, *H. Caudani*, *Agaue aculeata* et *Coloboceras Kœhleri*. E. O.

Résultats scientifiques de la campagne du Caudan *dans le golfe de Gascogne (août-septembre 1895.—Halacariens*, par M. E. Trouessart. (*Ann. de l'Université de Lyon*, 1896, et *Résultats scientifiques de la campagne du* Caudan, Paris, 1896, fasc. II, p. 325 et suiv. et pl. IX à XI, d'après les dessins de M. G. Neumann, professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse.)

Dans ce travail, M. le Dr Trouessart, après avoir indiqué les modifications que le séjour dans les profondeurs de la mer semble avoir apportées aux caractères des Halacariens, donne une descrip-

tion détaillée, accompagnée de figures, des espèces nouvelles qu'il avait signalées dans une note préliminaire publiée dans le *Bulletin de la Société zoologique de France* (voir ci-dessus), et d'une autre forme, également nouvelle, qui ne figurait pas dans cette note et qu'il désigne sous le nom d'*Atelopsalis tricuspis* en en faisant le type d'un genre nouveau. E. O.

HALACARUS TROUESSARTI, *NOUVELLE ESPÈCE D'HALACARIDE DE LA MÉDITERRANÉE*, par M. D.-N. VOINOV, professeur à l'Université de Bucarest. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 7, p. 128.)

M. Voinov a trouvé cinq individus de cette espèce nouvelle, dont il donne la description, sur des Floridées provenant de Nisida, petite île du golfe de Naples, et recueillies à 1 ou 2 mètres de profondeur. E. O.

SUR LE GAMMARUS BERILLONI *CATTA*, par M. Édouard CHEVREUX. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 2, p. 29 et suiv. [avec fig.].)

Au bord d'un des ruisseaux de l'île de Jersey, M. Chevreux a trouvé, associé au *Gammarus pulex* de Geer, une autre espèce du même genre, le *Gammarus Berilloni* Catta, qui n'avait été rencontré jusqu'alors que dans le voisinage des Pyrénées occidentales. La présence de cette espèce dans les îles normandes ne peut guère être expliquée, dit M. Chevreux, par l'hypothèse d'un transport des œufs par les Oiseaux migrateurs, les œufs et les jeunes nouvellement éclos des Gammarides ne quittant pas les lames incubatrices de la femelle. Après avoir donné quelques extraits du mémoire de Catta, publié dans le *Bulletin de la Société Borda* en 1878, M. Chevreux complète la description publiée par cet auteur et donne une figure du mâle *Gammarus Berilloni*. E. O.

NOTE SUR UN LIMNICYTHERE DU BOIS DE BOULOGNE ET REMARQUES SUR ECTINOSOMA EDWARDSI *RICHARD*, par M. Jules RICHARD. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 168.)

En 1880, M. J. Richard avait signalé la présence dans les lacs

du bois de Boulogne d'un assez grand nombre d'Entomostracés, parmi lesquels se trouvaient l'*Ectinosoma* (*Bradya*) *Edwardsi*, qui appartient à un genre essentiellement marin, et l'*Eurytomera lacinulata* Fischer, qui habite aussi bien les eaux douces que les eaux fortement salées. L'année dernière il a recueilli dans les mêmes lacs de petits Ostracodes qu'il rapporte à la *Limnicythere stationis* Vavra, espèce qui n'avait été rencontrée jusqu'ici que dans un lac près de Neuhaus, en Bohême. Comme la plupart des espèces du genre *Limnicythere* appartiennent à la faune marine, M. Vavra est disposé à attribuer la présence de cet Ostracode dans un lac de la Bohême à un transport accidentel opéré par les Mouettes qui viennent chaque année nicher dans cette région. Telle est aussi peut-être, dit M. J. Richard, la cause de la présence de la *Limnicythere stationis* au bois de Boulogne.

M. J. Richard termine cette note par quelques remarques sur le Copépode aveugle qu'il a trouvé en 1880 dans les lacs du bois de Boulogne et qu'il a nommé *Bradya Edwardsi*. Il montre que cette espèce ne saurait être assimilée, comme l'ont fait MM. Th. et A. Scott, à l'*Ectinosoma curticorne* Bœck. E. O.

Première liste des Copépodes et Cladocères d'eau douce du Portugal, par MM. J. de Guerne et J. Richard. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 157.)

Cette liste comprend vingt-cinq espèces, onze espèces de Copépodes et quatorze espèces de Cladocères, qui ont été recueillies, pour la plupart, par M. le professeur Paulino d'Oliveira, professeur à l'Université de Coïmbre, aux environs de cette ville. Parmi ces espèces figure le *Diaptomus Alluaudi* qui n'avait été rencontré jusqu'ici qu'aux Canaries, en Égypte et en Hongrie. E. O.

Diaptomus Blanci, *Copépode nouveau recueilli par M. Édouard Blanc à Boukhara (Turkestan)*, par MM. Jules de Guerne et Jules Richard. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 2, p. 53 et suiv. [avec fig.].)

Les types de cette espèce nouvelle, dont MM. de Guerne et Ri-

chard donnent la description, ont été recueillis par M. Edouard Blanc, au mois d'octobre 1895, dans un bassin d'eau douce de Boukhara (Turkestan). E. O.

Sur les Crustacés isopodes terrestres du Mexique, par M. A. Dollfus. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 2, p. 46 et suiv. [avec fig.].)

Après avoir indiqué la synonymie de quelques espèces nouvelles décrites par M. H. de Saussure dans la première livraison des *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle du Mexique, des Antilles et des États-Unis*, M. Dollfus fait connaître deux nouveaux Crustacés isopodes qu'il a reçus de M. le Dr Dugès et de M. S. A. Packard, et qu'il désigne sous les noms d'*Armadillo Dugesi* et *Metoponorthus Saussurei*. E. O.

Sur un Lombricien géant du département des Basses-Pyrénées, par MM. J. de Guerne et R. Horst. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 4 à 6, p. 108.)

En faisant des recherches entomologiques aux environs de la petite station thermale d'Ahusquy (Basses-Pyrénées), M. Paul Nadar a rencontré un Ver de terre de grandes dimensions que MM. Horst et de Guerne ont identifié à l'*Allophora gigas*, espèce découverte par M. Dugès aux environs de Montpellier et retrouvée plus tard par M. Vaillant dans la même localité. E. O.

Courtes notices sur les Hirudinées. — XX. Hirudinées de la Prusse occidentale. — Sur la (Glossosiphonia ?) *scutifera J. Yung 1894. — XXII. Hirudinées de l'île Borkum. — XXIII. Hirudinées de Terre-Neuve et des îles adjacentes. — XXIV. Présence de la* Glossosiphonia complanata *en Amérique*, par M. le Dr Raphaël Blanchard. (*Bull. de la Société zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 4 à 6 et 7, p. 118 et 137.)

Grâce à l'amabilité de M. le professeur Möbius, directeur du Musée zoologique de Berlin, M. le Dr Raphaël Blanchard a pu étudier un certain nombre d'Hirudinées d'eau douce recueillies dans

le cercle de Schwetz (Prusse orientale) par M. A. Protz. Il a reconnu qu'elles appartenaient à neuf espèces, dont il donne la liste en faisant des observations sur quelques-unes d'entre elles.

En examinant le type de la (*Glossosiphonia?*) *scutifera* de Young, il a pu s'assurer de l'identité de cette espèce et de la *Gl. stagnalis* L., espèce des plus répandues.

Dans une autre notice, M. Blanchard publie la liste des espèces qui ont été recueillies à l'île Borkum en 1895, par M. le Dr Oscar Schneider, professeur au Realgymnasium de Blasewitz, près Dresde.

Il donne ensuite un aperçu de la faune hirudinéenne de l'archipel constitué par Terre-Neuve et les deux îles voisines. Les deux seules espèces actuellement connues dans cette région, *Hirudo medicinalis* L. et *Hæmopis sanguisuga* L., appartiennent l'une et l'autre à la faune européenne et paraissent avoir été introduites par l'un des nombreux procédés qui assurent la dissémination des animaux d'eau douce, procédé que M. R. Blanchard a indiqué dans un mémoire précédent, en 1892, en signalant l'existence au Chili de l'*Hemiclepis tessellata* O. F. Müll.

Enfin, M. R. Blanchard fait observer que l'espèce décrite en 1868 par M. Leidy, sous le nom d'*Aulastomum lacustris*, n'est autre chose que l'*Hæmopis sanguinea*. Cette dernière espèce n'est d'ailleurs pas la seule forme européenne que l'on rencontre aux États-Unis. En effet, M. Blanchard, qui avait déjà identifié la *Nephelis mexicana* Dugès à la *D. quadristriata* Grube, assimile aujourd'hui la *Clepsine elegans* Veuill. à la *Glossosiphonia complanata* L. Il donne encore comme synonymes de cette dernière espèce *Clepsine patelliformis* Baird., du Canada, et *Glossosiphonia cimiciformis* Baird., de provenance inconnue. E. O.

Description de quelques Hirudinées asiatiques, par M. Raphaël Blanchard. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, nos 2 et 3, p. 316 et suiv. [avec fig.].)

Le genre *Trachelobdella* ne renfermait jusqu'ici que deux espèces vivant en parasites sur les branchies des Poissons de mer : *Tr. lubrica* Grube et *Tr. Mülleri* Diesing. A ces deux espèces, M. R. Blanchard ajoute une troisième, *Trachelobdella sinensis*, dont le type, recueilli à Tshe-fu (Chine) par M. Swinhoe, fait partie des collec-

tions du British Museum. Il décrit ensuite les espèces nouvelles suivantes : *Piscicola elegans*, découverte à Kiu-kiang (Chine) sur un Poisson du genre *Hypophthalmichtys*, qui est susceptible de vivre en eau salée aussi bien qu'en eau douce; *Hirudo asiatica*, capturée dans l'eau à Tirphut (Afghanistan), sur des Grenouilles, par M. Aitchinson; *Whitmania ferox*, trouvée d'abord dans les viscères d'un Cerf des Moluques, dont l'autopsie a été faite au Jardin zoologique de Londres, et retrouvé sur un Yack amené d'Asie en Angleterre. M. R. Blanchard publie aussi le résultat de l'étude qu'il a faite de spécimens de *Whitmania lævis* Baird. et de *W. edentula* Whitm. appartenant, comme une des espèces précédentes, aux collections du British Museum. E. O.

Rhopalura Pterocirri n. sp., *Orthonectidé parasite d'une Annélide*, par M. le baron de Saint-Joseph. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 2 et 3, p. 56 et suiv.)

On n'avait observé jusqu'à présent d'Orthonectidés que chez les Ophicérides, les Némertiens et les Planaires. M. le baron de Saint-Joseph vient de découvrir, à Concarneau, chez un *Pteroricus macroceros* Gr., de nombreux représentants de ce groupe. Ces Orthonectidés appartiennent, comme ceux qui ont été signalés précédemment chez d'autres animaux, au genre *Rhopalura* dans lequel ils constituent une espèce nouvelle, *Rh. Pterocirri*. E. O.

Notes sur les Téniadés du Chien et du Chat, par M. G. Neumann. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 171 et suiv. [avec fig.].)

M. Neumann donne d'abord quelques renseignements sur l'organisation des Téniadés du genre *Mesocestoides* Vaill. et fait connaître un détail anatomique qui paraît être resté inaperçu jusqu'ici et sur lequel on peut s'appuyer pour éloigner le genre en question des Bothriocéphalidés pour le rattacher plus intimement aux Téniadés. Ce détail consiste dans la situation relative de l'utérus et de la poche du cirre qui ne sont pas absolument médians, qui ne se superposent pas de manière que la poche du cirre soit ventrale et l'utérus dorsal. Chez le *Mesocestoides lineatus*, M. Neumann a observé

un cirre protractile dont la présence lui fait douter que l'autofécondation s'effectue par le mécanisme indiqué par Zschokke.

Chez les Chiens sacrifiés à Toulouse, M. Neumann a trouvé communément le *Mesocestoides lineatus;* il y a rencontré aussi un autre parasite du Chien et du Chat, le *Dythiridium Bailleti* Raill. qui, en dehors de cette localité, n'a été observée qu'à Kasan par M. C. Blumberg. Depuis longtemps il avait été frappé de la ressemblance du scolex du *Mesocestoides lineatus* et du scolex du *Dithyridium Bailleti;* mais tout récemment il a constaté un certain nombre de faits qui l'ont fortifié dans l'opinion que le *Dithyridium* n'est qu'une forme larvaire de *Mesocestoides.*

Une autre note de M. Neumann est consacrée à la description d'un nouveau Ténia, qu'il a découvert chez le Chat et qu'il désigne sous le nom de *Tænia novella.* Le même naturaliste revient ensuite sur un cas de ladrerie intense qu'il a observé chez un Chien et qu'il a rapporté sommairement dans son *Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques* (2e édition, 1892, p. 665). Chez ce Chien, M. Neumann a trouvé des Cysticerques, les uns absolument normaux, les autres à crochets, frappés des anomalies les plus diverses, et il fait remarquer qu'en présence de la réunion chez un même hôte de Cysticerques aussi différents, il devient impossible de se baser sur la forme des crochets pour contester l'unicité des Cysticerques de l'Homme et de ceux du Porc.

Enfin, M. Neumann ajoute un nouvel exemple de fusion des anneaux chez un Ténia à ceux qui ont été précédemment observés.

E. O.

Un singulier Psendelminthe, par M. A. Bavay.
(*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 162.)

Lors d'un voyage à Brest, M. Bavay fut prié d'examiner des corps étranges qui avaient été trouvés assez abondamment dans les selles d'un malade, et il reconnut que ces corps, qui offraient au premier abord des ressemblances avec des Vers ou plutôt encore avec des fragments de Géophiles, n'étaient autre chose que des *radula* de Patelles. Le malade avait mangé des Patelles dont la chair avait été digérée, mais dont les *radula*, spiralées et cornées, avaient résisté à l'action des sucs gastriques. E. O.

---

*Observations sur une anomalie singulière constatée sur l'ornementation de deux coquilles de l'*Helix nemoralis *L.*, par M. A. Madoulé. (*Bull. de la Soc. des Amis des sciences naturelles de Rouen*, 1895, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres [publiés en 1896], p. 61.)

A deux ans d'intervalle et dans deux localités différentes, à Déville-lès-Rouen et à Mont-Gargan, M. Madoulé a trouvé deux *Helix nemoralis*, présentant une bande supplémentaire tout à fait anormale, qu'il désigne sous le nom de *fascie hyalo-périsuturale*.

E. O.

Helix nemoralis *L.* — Helix hortensis *Müll.*, par M. A. Madoulé. (*Bull. de la Soc. des Amis des sciences naturelles de Rouen*, 1895, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres [publiés en 1896], p. 85.)

M. Madoulé montre que les caractères indiqués par les auteurs ne permettent pas toujours de distinguer l'*Helix nemoralis* de l'*H. hortensis* et que tout ce qu'on peut dire c'est que, en général, le péristome est plus foncé que le fond de la coquille chez l'*Helix nemoralis*, tandis que c'est le contraire qui a lieu chez l'*Helix hortensis* qui est d'ailleurs ordinairement dépourvue de la tache ombilicale, plus ou moins fortement marquée chez l'*Helix nemoralis*.

E. O.

Sur l'appareil salivaire des Ancillaires, par M. Alexandre Amaudrut. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 7, p. 123 [avec fig.].)

En disséquant l'*Ancillaria cinnamoma*, M. Amaudrut a reconnu que dans cette espèce la partie antérieure du tube digestif présente les parties suivantes : 1° la gaîne de la trompe; 2° une trompe très courte; 3° le pharynx de Leiblein; 4° la glande spéciale impaire ou glande de Leiblein qui débouche dans l'œsophage; 5° la paire de glandes salivaires normales; 6° une glande salivaire annexe droite qui est collée à la glande normale; 7° une glande salivaire annexe gauche qui est placée sur le bulbe et dont le canal excréteur se réunit à celui de la glande droite dans un canal excréteur com-

mun. Les deux glandes réunies ressemblent par leurs rapports aux glandes salivaires annexes des Muricidés. M. Amandrut pense que les Cônes offrent la même disposition des glandes salivaires que les Ancillaires. E. O.

Note préliminaire sur les Holothuries provenant des dragages du yacht Princesse-Alice, par M. Edgard Héroard, chef des travaux de zoologie à la Sorbonne. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 163 et suiv. [avec fig.].)

M. Héroard donne la liste des espèces qu'il a reconnues dans la collection d'Holothuries recueillies dans les dragages effectués par les ordres de S. A. le prince de Monaco et signale parmi ces espèces deux formes nouvelles qu'il décrit sous les noms de *Stichopus Richardi* et de *Psychropotes Grimaldii*. E. O.

---

*Note préliminaire sur les Ophiures recueillis pendant la campagne de l'*Hirondelle, par M. R. Koehler. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 203.)

L'auteur énumère vingt-quatre espèces d'Ophiures qui ont été capturées dans le cours des campagnes de l'*Hirondelle*, en indiquant les stations pour les plus intéressantes d'entre elles et en donnant une description sommaire des formes nouvelles. Celles-ci sont au nombre de quatre, savoir : *Ophiocten longispinum*, trouvé au nord des Açores; *O. scutatum*, du golfe de Gascogne, du banc de la Grande-Sole et des parages de Terre-Neuve; *Amphiura denticulata*, des parages de Terre-Neuve, et *A. longispina*, des Açores. E. O.

Note préliminaire sur les Ophiures des premières campagnes de la Princesse-Alice, par M. R. Koehler, professeur à la Faculté des sciences de Lyon. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, nos 2 et 3, p. 241.)

M. Koehler énumère les espèces capturées dans le cours de ces campagnes, espèces qui sont au nombre de vingt-trois et donne la description de trois formes nouvelles qu'il désigne sous les noms d'*Ophiernus abyssalis*, *Amphiura Richardi*, *A. grandis*, *Ophiacantha*

lineata, *O. rufescens*, *Ophiomitra cordifera* et *Ophiotrema Alberti*. Cette dernière constitue le type d'un genre nouveau. E. O.

Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de France, par M. Émile Topsent, chargé de cours à la Faculté de médecine de Reims. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 113.)

Depuis la publication successive, en 1890 et 1891, de deux listes de Spongiaires des côtes de la Manche et de l'Océan (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XI, p. 225, et XII, p. 135 et 799), M. Topsent n'a cessé d'accumuler des matériaux pour son *Étude monographique des Spongiaires de France*, dont deux fascicules sont actuellement terminés. Il fait paraître, dans les *Archives de zoologie expérimentale*, un Mémoire sur les Éponges de Roscoff (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XIV, p. 529) et, dans la *Revue biologique du Nord de la France*, le résultat de ses recherches sur les Spongiaires du Pas de Calais. Aujourd'hui il publie un certain nombre de données inédites qu'il a acquises en 1896 dans les laboratoires de M. le professeur de Lacaze-Duthiers ou qu'il doit à l'obligeance de divers naturalistes qui lui ont confié l'examen de leurs récoltes sur divers points du littoral de la France.

Plusieurs espèces nouvelles sont décrites dans ce nouveau travail de M. Topsent; ce sont : *Menanetia Minchini*, dont un spécimen unique a été détaché des parois de la grotte du Trou-d'Argent, sur le rocher de Menanet, à l'entrée du port de Roscoff; *Spongosorites placenta*, de Concarneau et des parages des Açores; *Hexadella Racovitzai*, *H. Prevosti*, *Rhabderemia spinosa*, *Spirozya heteroclita*, des côtes du Roussillon; *Vosmaeria lævigata*, *Axinella agnata*, *A. Guiteli*, *A. padina*, *A. pedunculata*, *A. perlucida*, des côtes de Provence. Plusieurs de ces espèces constituent les types de genres nouveaux, dont M. Topsent donne la diagnose (*Menanetia*, *Spongosorites*, *Hexadella*, *Spirozya*). E. O.

Campagnes du yacht la Princesse-Alice. — Sur deux curieuses Espérellines des Açores, par M. Émile Topsent, chargé de cours à l'École de médecine de Reims. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 7, p. 147 et suiv. [avec fig.].)

Parmi les Espérellines recueillies aux Açores par S. A. le prince

de Monaco, durant la campagne de 1895, M. Topsent en a trouvé deux qui méritent une mention particulière parce qu'elles s'entourent d'une cuirasse de spicules spéciaux. Ces petites Éponges qui, par la structure et la spicutation de leur chronosome se rapprochent surtout, l'une du genre *Hamacantha*, l'autre du genre *Esperella*, sont attribuées par M. Topsent à deux espèces nouvelles, *Pozziella clavisæpta* et *Gomphostegia loricata*, qui constituent chacune le type d'un genre nouveau. E. O.

---

§ 3.

PHYSIQUE.

Résistance de lames métalliques minces, par M. Edouard Branly. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 230; 1896.)

M. Branly a montré, dès 1891, l'accroissement de conductibilité que l'action des décharges produit sur des feuilles d'or, d'aluminium ou d'argent de très faible épaisseur. Depuis, ces résultats ont été confirmés par différents observateurs, entre autres par MM. Archkinass, Minzuno et Huga.

Les lames sur lesquelles opère l'auteur sont appliquées sur des lames de verre et rattachées par des lames épaisses de laiton à deux sommets d'un pont de Wheatstone. Les étincelles agissent à distance, mais l'effet maximum est obtenu lorsqu'on fait communiquer la feuille métallique avec une bouteille de Leyde très faiblement chargée.

Dans certains cas, la résistance au contact entre les feuilles minces et les lames de communication est très notablement diminuée par l'action des étincelles; c'est le cas, par exemple, pour le contact de l'aluminium avec le plomb. M. Branly a vérifié que, dans les expériences précédentes, il n'y avait pas d'action de ce genre, et que la variation observée était bien due à l'action sur la lame mince elle-même.

Sur le phénomène de Hall dans les électrolytes, par M. H. Bagard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 77, et t. CXXIII, p. 1270; 1896; *Journal de physique* [3], t. V, p. 499; 1896.)

Le phénomène de Hall n'a été observé jusqu'ici que dans les métaux. M. Roïti avait essayé en 1882 de le mettre en évidence dans les liquides, mais sans y parvenir. M. Bagard a constaté que ce phénomène se manifeste à un haut degré dans les solutions salines. Sa solution forme un parallélipipède compris entre deux rectangles de verre distants de $1^{mm}6$; par les deux côtés les plus petits, elle communique avec la même solution contenue dans deux auges en verre où se trouvent les électrodes.

La paroi supérieure est percée de petits trous qui permettent le passage des électrodes parasites.

Quel que soit le soin avec lequel on place ces électrodes parasites, il se manifeste toujours entre elles une différence de potentiel d qui, lorsqu'on excite le champ, prend une valeur $d+\delta$ ou $d-\delta$, suivant la direction du champ.

Dans tous les cas observés, la déviation des lignes équipotentielles se produit dans le même sens que pour le bismuth; cette déviation n'atteint sa valeur maximum qu'au bout de quelque temps.

Exemple: Solution de SO^4Zn à 4 éq. par litre, dans un champ d'environ 300 centigrammes.

$$d = 0^{\text{Daniell}},0865, \qquad \delta = 0,003.$$

La déviation des lignes équipotentielles est de même ordre que pour le bismuth.

Dans des expériences ultérieures, M. Bagard a porté jusqu'à 1 centimètre l'épaisseur des couches liquides étudiées; l'effet Hall est encore très notable.

Il résulte de l'ensemble des expériences que l'effet Hall dans les solutions augmente quand la concentration diminue et quand le champ ou l'intensité du courant principal augmentent eux-mêmes.

Influence de l'aimantation sur les forces électromotrices des piles dont le fer est un des éléments, par MM. Ulysse Lala et A. Fournier. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 801; 1896.)

Un couple thermo-électrique est constitué par une lamelle de

cuivre serrée fortement entre les armatures d'un électro-aimant de Faraday; un galvanomètre est relié d'une part au cuivre et d'autre part à l'armature et au sol; ce couple étant chauffé de telle sorte qu'on ait une déviation fixe, on excite l'électro-aimant; on observe une diminution de la force électromotrice.

On constate de même une diminution avec un couple constitué par une lame de fer et une lame de cuivre plongeant dans de l'eau distillée.

Ces résultats sont d'accord avec ceux obtenus par M. Hurmuzescu et avec les conclusions théoriques de MM. Janet et Duhem.

Sur la compensation des forces directrices et la sensibilité du galvanomètre à cadre mobile, par M. H. Abraham. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 882; 1896.)

La sensibilité des galvanomètres à cadre mobile dépend du couple directeur dû à l'élasticité de torsion du fil de suspension; on ne peut diminuer indéfiniment l'épaisseur de ce fil. M. Abraham compense de la façon suivante le couple directeur : on porte le centre de gravité du cadre un peu en avant du fil de torsion, par construction ou au moyen d'une surcharge, et l'on penche ensuite le galvanomètre en arrière, en réglant son inclinaison au moyen de vis calantes. L'oscillation se ralentit beaucoup, par exemple jusqu'à devenir dix fois plus lente. La sensibilité du galvanomètre se trouve ainsi centuplée et atteint celle que peut donner un galvanomètre Thomson de même résistance.

Appareils de mesure pour les courants de haute fréquence, par MM. C. Gaiffe et E. Meylan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 990; 1896.)

Les auteurs ont construit des appareils permettant la mesure de l'intensité des courants de haute fréquence.

M. d'Arsonval a utilisé l'allongement d'un fil parcouru et échauffé par le courant à mesurer. MM. Gaiffe et Meylan ont construit, sur ce principe, un appareil à mesure directe, en tendant un fil fin sur des poulies et en amplifiant le mouvement de l'extrémité libre.

Pour les courants intenses, ils emploient un appareil basé sur la répulsion qui se produit entre un solénoïde fixe parcouru par le courant alternatif et un anneau d'aluminium placé à l'intérieur du solénoïde, parcouru par les courants induits sous l'action du courant primaire; l'anneau fait un angle d'environ 13 degrés avec le plan des spires.

Sur un nouvel électrolyseur, par M. D. Tommasi.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1122; 1896.)

M. Tommasi a construit un électrolyseur dans lequel la cathode est un disque disposé entre deux anodes, et qui peut être animé d'un mouvement de rotation; une partie du disque émerge du liquide et passe entre deux frotteurs qui enlèvent le dépôt métallique à mesure qu'il se produit, et dépolarisent la surface du disque.

Le métal est ainsi soustrait à l'action du bain; de plus, on peut diminuer la résistance du bain en rapprochant les anodes de la cathode, sans qu'il y ait à craindre la formation de courts circuits par suite du dépôt de métal.

De la torsion magnétique des fils de fer doux, par M. G. Moreau.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1192.)

M. Moreau étudie la torsion produite par l'action d'un champ magnétique sur un fil de fer, long de 1 m. 30, tendu par un poids suivant l'axe d'une bobine de 30 centimètres de longueur.

I. La torsion magnétique est nulle s'il n'y a pas de torsion initiale; lorsqu'il y a une torsion initiale, la torsion magnétique change de sens avec elle et lui est proportionnelle tant que la torsion initiale est inférieure à 360°. Au delà, la torsion magnétique croît plus lentement et tend vers une valeur limite.

II. Avec des fils de petit diamètre, la torsion magnétique est indépendante du diamètre tant que la torsion initiale est inférieure à 360°; au delà, la limite de la torsion magnétique obtenue pour les torsions initiales très grandes diminue quand le diamètre du fil croît.

III. Pour une torsion initiale donnée, la torsion magnétique croît proportionnellement au carré du champ, quand celui-ci est assez faible; lorsque le champ croît, on arrive à une limite.

IV. Si la bobine est placée au centre du fil, les torsions magnétiques en deux points symétriques sont égales et de signe contraire. Le sens du phénomène ne change pas avec celui du champ.

V. La torsion (ou détorsion), nulle à l'extrémité du fil, augmente lorsqu'on se rapproche des bords de la bobine et passe par un maximum non loin de ces bords; elle devient nulle dans la région où le champ est uniforme.

L'auteur pense qu'on peut expliquer ces phénomènes de la façon suivante : chacun des éléments du fil est soumis, à cause de la variation du champ, à une dilatation longitudinale dirigée vers le solénoïde et à une contraction transversale; les deux effets s'ajoutent pour modifier la torsion primitive de l'élément.

Sur la résonance multiple des ondulations électriques, par M. Nils Strinberg. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1403; 1896.)

L'interprétation donnée par M. Poincaré du phénomène de la résonance multiple conduit au résultat suivant : on observe la superposition de deux systèmes d'ondes, l'un dépendant de la période de l'excitateur et l'autre de celle du résonateur, le système qui a le plus faible amortissement étant celui qui domine.

De là trois cas suivant la valeur relative des amortissements : le phénomène observé dépendra exclusivement de la période du résonateur si l'amortissement de l'excitateur est très grand par rapport à celui du résonateur, et de celle de l'excitateur seul dans le cas opposé; enfin le phénomène sera plus complexe si les amortissements sont comparables.

M. Strinberg a vérifié expérimentalement ces conclusions dans les trois cas, d'abord par l'observation de l'étincelle secondaire, puis en utilisant l'échauffement produit par les courants secondaires : deux fils fins se détendent sous l'influence de cet échauffement et mettent en mouvement une petite aiguille que l'on observe avec un microscope.

Ainsi la théorie de M. Poincaré se trouve vérifiée expérimentalement au point de vue qualitatif.

Anomalie magnétique observée en Russie, par M. Th. Moureaux. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1478.)

M. Moureaux a découvert en Russie l'anomalie la plus notable que l'on connaisse actuellement. Voici les valeurs extrêmes observées dans l'étendue d'un kilomètre carré :

Déclinaison	+ 58° et − 43°
Inclinaison	79° et 48°
Composante horizontale	0,166 et 0,589

Cette dernière valeur de la composante horizontale se trouve ainsi supérieure au maximum de la région équatoriale du globe, qui n'atteint pas 0,4.

Sur une méthode de mesure de la température des lampes à incandescence, par M. P. Janet. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 690; 1896.)

La méthode de M. Janet consiste à déterminer la quantité de chaleur perdue par rayonnement depuis la température maximum du filament jusqu'à la température ordinaire; on en déduit ensuite, au moyen des résultats obtenus par M. Violle dans l'étude de la chaleur spécifique du carbone, la température à laquelle le filament était porté.

1° On applique aux bornes de la lampe une différeece de potentiel variable, et l'on construit une courbe ayant pour abscisses les résistances R et pour ordonnées les quantités $\frac{E^2}{R}$, c'est-à-dire la puissance dépensée par le courant égale à celle perdue par rayonnement.

2° La lampe étant en fonction, on interrompt le courant et l'on construit la courbe représentant la variation de la résistance avec le temps.

3° Au moyen des deux courbes précédentes, on en construit une troisième représentant la variation en fonction du temps de la

puissance rayonnée : l'intégration de cette courbe donnera la quantité cherchée.

M. Janet fait remarquer que la généralisation de cette méthode montre la connexion qui existe entre la variation de la résistance d'un corps avec la température et celle de la chaleur spécifique : la méthode permet, lorsqu'on connaît la loi d'un des phénomènes, d'étudier l'autre.

Sur les dimensions des grandeurs électriques et magnétiques, par M. P. Joubin. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 398; 1896.)

Les dimensions des grandeurs électriques s'expriment en fonction de quatre grandeurs fondamentales : I, M, P, et une quantité électrique ou magnétique, K ou K', pouvoirs inducteurs correspondants. M. Joubin cherche les dimensions auxquelles on arrive en admettant que les grandeurs électriques et magnétiques sont de la même nature que celles de la mécanique rationnelle. Il montre que le problème ainsi posé est déterminé et arrive aux conclusions suivantes :

K est un coefficient de compressibilité, c'est-à-dire l'inverse d'un coefficient d'élasticité; K' est une densité. De là on déduit pour les principales grandeurs les définitions suivantes :

Le champ électrique est une pression.

Le potentiel est une tension superficielle.

La densité de courant est une vitesse angulaire.

Le champ magnétique est une vitesse linéaire.

On voit ainsi entre les forces électrostatiques et les forces capillaires un rapprochement auquel les expériences de M. Lippmann avaient déjà conduit.

Un courant électrique serait un mouvement tourbillonnaire du milieu, le champ en chaque point étant la vitesse du tourbillon.

La force électro-magnétique d'un champ sur l'élément de volume d'un courant est la force centrifuge composée due à la vitesse du champ H et à la vitesse de rotation du courant i (celle-ci étant comptée positivement en sens inverse des aiguilles d'une montre).

Recherches sur l'aimantation de la magnétite cristallisée, par M. Pierre Weiss. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 435; 1896.)

L'aimantation de la magnétite cristallisée, qui appartient au système cubique, varie avec la direction; elle est maxima suivant l'axe ternaire, un peu moindre suivant l'axe binaire et minima suivant l'axe quaternaire.

Des mesures directes ont été faites sur des barreaux taillés dans différentes directions; elles ont été confirmées par d'autres expériences, dans lesquelles on faisait d'angles connus un disque de magnétite placé dans un champ puissant; on mesurait alors les variations en lisant les déviations d'un galvanomètre balistique relié à une petite bobine entourant le disque.

En portant dans chaque direction une longueur égale à l'aimantation maximum dans cette direction, on obtient une surface qui est celle d'un cube à arêtes arrondies et à faces légèrement creuses.

Quand la direction du champ ne coïncide pas avec celle d'un des axes maximum ou minimum, l'aimantation est oblique par rapport au champ : l'appareil qui a servi à mesurer les variations de l'aimantation avec la direction permet aussi de connaître la composante normale au champ.

L'importance de ces expériences est considérable, puisqu'elles montrent les différences qui existent entre les corps cubiques et les corps isotropes, et que les théories qui admettent comme origine de l'aimantation l'orientation d'éléments de moment magnétique fixe sont insuffisantes pour représenter l'aimantation des corps cristallisés.

Électroscope à trois feuilles d'or, par M. L. Benoist. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 461; 1896.)

M. Benoist augmente la sensibilité de l'électroscope en le formant de trois feuilles au lieu de deux; la limite de divergence est de plus augmentée, car, avec deux feuilles, l'angle de chacune avec la verticale ne peut dépasser 90 degrés, tandis que cet angle peut atteindre 120 degrés dans le cas de trois feuilles.

Il calcule la déviation obtenue en supposant les trois feuilles également chargées; pour les petits angles, et dans ces conditions,

la sensibilité est accrue dans le rapport de 1 à 1,49 pour les petites déviations, cet accroissement augmentant avec l'angle d'écart.

Sur la formule de M. H. Becquerel relative à la polarisation rotatoire magnétique, par M. Ed. van Aubel. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 509; 1896.)

M. H. Becquerel a montré que la quantité

$$\frac{R}{n^2(n^2-1)},$$

dans laquelle R représente le pouvoir rotatoire magnétique et n l'indice de réfraction correspondant, varie très peu pour les corps d'une même famille chimique ou pour les divers composés d'un même radical chimique.

M. Van Aubel cherche comment cette quantité se comporte quand la température varie; il déduit les nombres qu'il introduit dans ses calculs d'expériences de MM. Rodger et Watson pour le pouvoir rotatoire magnétique (*Zeitschrift für phys. Chemie*, t. XIX, p. 323, 1896) et des résultats obtenus par M. Ketteler pour les indices (*Wied. Ann.*, t. XXXIII, p. 353 et 506, 1888). Pour l'eau, $\frac{R}{n^2(n^2-1)} \times 10^5$ varie de 944 à 0° à 987 à 100°; pour le sulfure de carbone, de 945 à 0° à 975 à 40°. L'influence de la température n'est donc pas la même dans les deux cas.

Pour différentes espèces de crown, on trouve des nombres variant de 471,2 à 772, pour les flints, de 862 à 965,5.

Recherches sur la décharge électrique de la torpille, par M. A. d'Arsonval. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 149; 1896, et *Soc française de physique*, 6 décembre 1895.)

M. d'Arsonval s'est proposé surtout d'étudier l'énergie et la forme de la décharge. Il s'est servi d'un appareil inscripteur basé sur le même principe que son galvanomètre : une petite bobine d'aluminium, placée dans un champ magnétique, est fixée à la membrane d'une capsule de Marey; lorsqu'un courant passe dans la bobine,

elle se déplace, et le levier de la capsule inscrit sur un cylindre une courbe permettant d'étudier la variation du courant.

La décharge se compose de 8 à 10 flux se succédant à environ $\frac{1}{100}$ de seconde, toujours dans le même sens; c'est le dos de l'animal qui représente le pôle positif et le ventre le pôle négatif; la forme de la courbe est tout à fait semblable à celle de la contraction musculaire.

La force électromotrice a oscillé entre 8 et 17 volts, l'intensité entre 1 et 7 ampères. L'énergie est suffisante pour que M. d'Arsonval ait pu illuminer par la décharge une série de lampes à incandescence ou, en la lançant dans une bobine de Ruhmkorff, faire briller un tube de Geissler. A circuit ouvert, la force électromotrice peut dépasser 300 volts.

L'organe électrique est épuisé après trois ou quatre décharges, mais seulement si le circuit est fermé, ce qui montre que cet épuisement ne provient pas de la fatigue du système nerveux.

La différence de potentiel est nulle au repos et ne paraît que sous l'influence de la volonté de l'animal ou de l'excitation du nerf moteur, comme le travail mécanique pour le muscle; ainsi les mêmes lois régissent la contraction musculaire et la décharge électrique.

M. d'Arsonval explique ainsi les phénomènes observés : l'organe électrique est formé d'un très grand nombre de petites cases, dont chacune comprend deux substances non miscibles; au moment de l'excitation, la surface de séparation varie et produit alors, comme dans l'électromètre capillaire, une variation électrique; les cases sont disposées en plusieurs de files d'environ 2,000 cases chacune. L'addition des variations électriques explique ainsi la grande valeur de la force électromotrice et du courant obtenus.

Sur les propriétés électriques d'un cylindre de verre tournant rapidement dans un champ magnétique, par M. C. Duperray. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 540; 1896.)

M. Villari avait trouvé en 1873 que lorsqu'un cylindre de verre tourne autour de son axe normal à un champ magnétique uniforme, son pouvoir rotatoire magnétique diminue à mesure que la vitesse

augmente, jusqu'à s'annuler pour une vitesse d'environ 200 tours par seconde.

M. Duperray a, au contraire, constaté que le pouvoir rotatoire était indépendant de la vitesse; il a montré, de plus, que la force centrifuge fait acquérir au cylindre une biréfringence uniaxe, l'axe optique étant l'axe du cylindre, et s'est placé, dans les expériences relatives au pouvoir rotatoire, dans des conditions telles qu'il évitât l'influence perturbatrice de cette biréfringence.

C'est, sans doute, une cause d'erreur tenant à ce fait qui avait altéré les résultats des expériences de M. Villari.

De l'influence de l'aimantation sur les propriétés thermoélectriques, par M. L. Houllevigue. (*Journal de physique* [3], t. V, p. 53; 1896, et thèse de doctorat.)

M. Houllevigne a repris complètement cette question, qui avait fait jusqu'ici l'objet de quelques expériences de MM. Strouhal et Barrus, et de M. Chassagny.

Le couple thermométrique à étudier est placé dans le champ d'un électro-aimant, et sa force électromotrice mesurée par une méthode de compensation.

Pour un couple fer-cuivre, l'aimantation produit une augmentation de la force électromotrice, cette augmentation passant par un maximum vers $H = 80^{cgs}$ et s'annulant pour $H = 350$, limite des expériences directes.

Pour un couple acier-cuivre, on obtient toujours, au contraire, une diminution de la force électromotrice, cette diminution croissant avec le champ.

On peut représenter les résultats obtenus au moyen de formules donnant les pouvoirs thermo-électriques par rapport au plomb du fer et de l'acier; on obtient ainsi, en prenant comme unité le microvolt :

$$\varphi(FA) = -14{,}39 + 0{,}0430T - 10^{-7}[125 + 1{,}016T]\frac{H(350 - H)}{1 + 0{,}0428H}.$$

$$\varphi(AP) = -12{,}582 + 5{,}036$$
$$+ 10^{-7}[7{,}47 - 0{,}062(T - 13) + 0{,}000148(T - 13)^2]\frac{1 - 0{,}00289H}{H^2}.$$

L'effet Peltier au contact de deux métaux, dont l'un est le fer

ou l'acier, doit, d'après ce qui précède, être altéré par l'aimantation. M. Houllevigne a calculé ces variations et a vérifié les résultats du calcul par des mesures faites sur une soudure fer-cuivre; les résultats relatifs à l'effet Peltier permettent de plus d'affirmer que, au delà de H = 350, l'aimantation produit une diminution de la force électromotrice du couple fer-cuivre, ce qui complète les résultats obtenus directement plus haut.

Enfin M. Houllevigne a mis en évidence, par le raisonnement et l'expérience, un effet Thomson d'un genre particulier, la variation de la quantité σ qui caractérise l'effet Thomson correspondant non pas à des différences de température, mais à des différences d'aimantation entre les couches successives.

§ 4.

MATHÉMATIQUES.

Sur les lignes de courbure des surfaces du second ordre, par M. Mannheim. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 1-4.)

Si des surfaces du second ordre sont telles que leurs lignes de courbure se correspondent avec parallélisme de leurs plans tangents : 1° les lignes de courbure se correspondent avec parallélisme de leurs tangentes; 2° les plans des sections circulaires de ces surfaces sont parallèles.

La réciproque de cette dernière proposition est vraie.

Sur les courbes gauches algébriques autocorrélatives, par M. Gino Loria. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 4-6.)

D'après Cayley, on considère dans les courbes gauches algébriques douées de singularités ordinaires, dix nombres caractéristiques : l'ordre m de la courbe; le nombre a des points de rebroussement;

le nombre c de ses points doubles apparents; l'ordre d de la courbe double de la développable osculatrice; quatre autres nombres μ, α, γ, δ correspondant à ceux-là; enfin deux derniers nombres auto-corrélatifs, qui sont le rang R de la courbe et le nombre T des génératrices stationnaires de la développable correspondante.

Entre ces dix caractéristiques existent six relations découvertes par Cayley et dont M. Loria conclut la proposition suivante, analogue à un résultat obtenu antérieurement par M. Bioche, pour les courbes planes :

Dans toute courbe algébrique, douée de singularités ordinaires, l'égalité de deux caractéristiques corrélatives entraîne l'égalité des trois autres couples analogues.

Mémoire sur la théorie infinitésimale des équations et les fonctions implicites, par M. Pellet. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 7-16.)

Ce mémoire a pour objet la séparation des racines d'une équation $F(x) = 0$. Les n premières racines de $F(x)$ sont dites *séparées dans le plan* lorsque l'équation est obtenue en y remplaçant chaque coefficient par son module à l'exception de x^n qui est remplacé par une quantité négative de même module, équation qui offre deux variations de signe, a une racine positive simple r. Alors l'équation $F(x) = 0$ a n racines de modules inférieurs à r, et l'on peut former d'une part l'équation de degré n qui admet ces n racines, d'autre part celle qui admet toutes les autres racines qui sont de module supérieur à r.

Sur une formule de la théorie des fonctions elliptiques, par M. Goursat. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 18-26.)

M. Goursat retrouve par une voie entièrement analytique une formule remarquable de Weierstrass, citée par Halphen dans son *Traité des fonctions elliptiques* (t. II, p. 259) et qui donne immédiatement l'intégrale générale de l'équation d'Euler.

Sur le développement des coordonnées d'un point dans le mouvement relatif et sur la courbure des lignes orthogonales, par M. Battilrand. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 26-32.)

Sur un théorème de Stieltjes et sur les fonctions définies par des fractions continues, par M. von Koch. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 33-40.)

L'auteur démontre ce théorème qui embrasse comme cas particulier un théorème de Stieltjes :

Si $h_1, h_2, \ldots$ sont des fonctions analytiques d'un nombre quelconque de variables $x_1, x_2, \ldots, x_k$, holomorphes dans un domaine donné T, si la série $\sum_\nu |h_\nu|$ converge uniformément dans ce domaine, et si

$$\frac{P_n(x_1, \ldots, x_k)}{Q_n(x_1, \ldots, x_k)}$$

désigne la $n^{\text{ième}}$ réduite de la fraction continue

$$\cfrac{1}{h_1 + \cfrac{1}{h_2 + \cfrac{1}{h_3 + \ldots}}}$$

on a pour tout le domaine T :

$$\begin{aligned}
\lim P_{2n} \quad (x_1, \ldots, x_k) &= P \quad (x_1, \ldots, x_k),\\
\lim Q_{2n} \quad (x_1, \ldots, x_k) &= Q \quad (x_1, \ldots, x_k),\\
\lim P_{2n+1} (x_1, \ldots, x_k) &= P_1 (x_1, \ldots, x_k),\\
\lim Q_{2n+1} (x_1, \ldots, x_k) &= Q_1 (x_1, \ldots, x_k),
\end{aligned}$$

P, Q, P_1, Q_1, désignent des fonctions holomorphes dans T qui satisfont à la relation

$$Q(x_1, \ldots, x_k) P_1(x_1, \ldots, x_k) - Q_1(x_1, \ldots, x_k) P(x_1, \ldots, x_k) = 1.$$

M. von Koch établit encore la proposition suivante :

Soit T_1 une région continue quelconque située tout entière à l'intérieur du domaine continu T où les fonctions analytiques $\varphi_1, \varphi_2 \ldots$ sont holomorphes et telles que la somme S de la série

$$S = \sum_{\nu=1}^{+\infty} |\varphi_\nu|$$

satisfasse dans cette région T_1 à la condition $S < \rho$, ρ désignant un nombre positif suffisamment petit. Dans toute cette région T_1, la fonction $\Theta(x_1, \ldots, x_k)$ définie par la fraction continue

$$\cfrac{\varphi_1}{1+\cfrac{\varphi_2}{1+\cfrac{\varphi_3}{1+\ldots}}}$$

restera nécessairement holomorphe.

Extension du théorème de Fermat sur les nombres polygones, par M. Maillet. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 40-49.)

On connaît le théorème de Fermat sur les nombres polygones d'ordre m, qui sont de la forme

$$\frac{m}{2}(x^2 - x) + x,$$

où x est un nombre entier.

Legendre a démontré sur ces mêmes nombres quelques théorèmes perfectionnant celui de Fermat.

M. Maillet fait remarquer que plus généralement des propositions semblables ont lieu pour les nombres de la forme

$$\frac{\alpha}{2}x^2 + \frac{\beta}{2}x + \gamma,$$

où $\alpha > 0$, α, β, γ entiers, et où α et β n'ont d'autre diviseur commun que 1 ou 2 et sont à la fois pairs ou impairs.

Sur certaines équations qu'on intègre en les différentiant, par M. Raffy. (*Bull. Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 50-61.)

Étant donnée une équation du premier ordre

$$(1) \qquad y = \varphi(x, p),$$

son intégration revient, comme on sait, à celle de l'équation dérivée

$$(2) \qquad p = \frac{\partial \varphi}{\partial x} + \frac{\partial \varphi}{\partial p}\frac{dp}{dx}.$$

Si l'équation (2) est linéaire, son intégrale générale est de la forme

$$x = \mathrm{CP}'(p) + \varpi'(p);$$

d'où l'on tire

$$y = x\left(p - \frac{\mathrm{P}}{\mathrm{P}'}\right) + \frac{\mathrm{P}\varpi' - \varpi\mathrm{P}'}{\mathrm{P}'}.$$

Il semble d'après cela, comme l'affirme Euler, que l'équation de départ doive définir y comme fonction linéaire de x à coefficients arbitraires en p (équation de Lagrange).

Cette conclusion est inexacte. Par exemple, l'équation

$$y = px + x^2\psi(p),$$

différentiée, conduit à une équation linéaire, bien que y ne soit pas une fonction linéaire de x. Il y a donc lieu de reprendre la question par un procédé propre à la résoudre complètement.

Voici comment M. Raffy énonce le problème :

Déterminer le second membre de l'équation $y = \varphi(x, p)$ de manière que l'équation dérivée

$$p = \frac{\partial \varphi}{\partial x} + \frac{\partial \varphi}{\partial p}\frac{dp}{dx}$$

assigne à $\frac{dp}{dx}$ une forme analytique donnée à l'avance $\mathrm{F}(x, p)$.

La solution la plus générale de ce problème comporte une fonction arbitraire, outre celles qu'on peut avoir introduites par avance dans l'intégrale qu'on se donne.

L'auteur fait de ces principes diverses applications et signale notamment une classe d'équations dont on obtient l'intégrale générale en y remplaçant la dérivée par une constante arbitraire.

Remarque sur une équation différentielle linéaire, par M. Laisant. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 62-63.)

En remarquant que le produit $i(i-1)(i-2)(i-3)$ est égal à -10, M. Laisant est conduit à l'intégrale générale de l'équation

$$x^4 \frac{d^4y}{dx^4} + 10y = 0,$$

qui peut se mettre sous la forme

$$y = A \sin \log ax + Bx^3 \sin \log bx,$$

A, a, B, b étant les quatre constantes arbitraires.

Sur certaines équations différentielles linéaires, par M. Raffy. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 63-64.)

Pour intégrer l'équation linéaire d'ordre n, qui admet comme solutions particulières $x, x^2, \ldots, x^n$, il suffit d'y remplacer les dérivées par des constantes arbitraires.

On voit par cet exemple qu'il existe dans tous les ordres des équations différentielles dont on obtient l'intégrale générale en y remplaçant les dérivées par des constantes arbitraires.

Sur la composition des lois de probabilité des erreurs de situation d'un point dans un plan, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 65-70.)

Le problème résolu par M. d'Ocagne est le suivant :

n causes d'erreur agissant isolément sur la position d'un point sur un plan donnent naissance aux lois de probabilité exprimées (pour $i = 1, 2, \ldots, n$) par

$$p = \frac{\sqrt{\delta_i}}{\pi} e^{-(\alpha_i x_i^2 + 2\beta_i x_i y_i + \gamma_i y_i^2)} dx_i\, dy_i \quad (\delta_i = \alpha_i \gamma_i - \beta_i^2)$$

déterminer la loi de probabilité des erreurs lorsque ces n causes

agissent simultanément, mais indépendamment les unes des autres, c'est-à-dire lorsque leurs effets s'ajoutent.

Note sur la détermination des couples de surfaces applicables telles que la distance de deux points correspondants soit constante, par M. Demoulin. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 71-75.)

Le problème de la détermination des couples de surfaces applicables, telles que la distance de deux points correspondants soit constante, a été résolu par Ribaucour dans le cas où les droites de jonction des points correspondants peuvent prendre toutes les directions de l'espace.

M. Demoulin fait voir que ce problème est susceptible d'une solution géométrique des plus simples. Il complète ensuite cette solution en considérant, après MM. Caronnet et Antomari, le cas où les droites de jonction des points correspondants ont une infinité simple de directions, et en montrant que l'application de la méthode cinématique de M. Darboux conduit à un résultat qui peut revêtir une forme entièrement géométrique :

Sur une développable arbitrairement choisie on fait rouler un plan P, où est tracée une droite D. Si l'on mène dans le plan P, parallèlement à la caractéristique Δ de ce plan et symétriquement par rapport à cette droite, deux droites Δ_1 et Δ_2 découpant sur D un segment constant, ces droites engendreront les surfaces (M_1) et (M_2) applicables les plus générales, telle que la distance de deux points correspondants soit constante, les droites de jonction des points correspondants n'ayant qu'une infinité simple de directions.

Sur les fonctions algébriques à trois déterminations, par M. Floquet. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 76-87.)

Soit
$$Au^3 + Bu^2 + Cu + D = 0$$
l'équation algébrique du troisième degré en u, où A, B, C, D désignent des polynômes quelconques entiers en z, et qui définit u comme fonction algébrique de z.

M. Floquet se propose d'obtenir, en la précisant autant que possible, la forme analytique des racines dans le domaine d'un point singulier.

Sur des équations différentielles analogues à l'équation de Clairaut, par M. Goursat. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 88-95.)

On connaît depuis longtemps une classe d'équations différentielles du premier ordre, dont on obtient l'intégrale générale en remplaçant dans cette équation y' par une constante arbitraire : ce sont les équations de Clairaut.

M. Raffy a récemment appelé l'attention sur d'autres équations différentielles jouissant de la même propriété.

M. Goursat montre comment on peut former de telles équations dépendant d'autant de fonctions arbitraires qu'on le veut.

Note relative aux asymptotes et aux cercles de courbure, par M. Laisant. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 95-97.)

Soit une courbe plane Γ ayant une asymptote Δ.

Si l'on transforme la figure par inversion par rapport à un point O du plan, la courbe Γ se transforme en une courbe Γ_1 passant par O, et la transformée de l'asymptote Δ n'est autre que le cercle de courbure Δ_1 de la courbe Γ_1 au point O.

Sur la théorie du frottement de roulement, par M. Appell. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 98-100.)

M. Bertrand a récemment critiqué la théorie classique du frottement de roulement. Il considère comme négligeable le couple que les auteurs appelent frottement de roulement. M. Appell expose à son tour les raisons qui lui font préférer la théorie généralement adoptée à celle de M. Bertrand.

Pour rendre sensible le fait que le couple du frottement de roulement n'est pas négligeable, M. Appell imagine un cylindre très

lourd posé sur un sol horizontal; tout le monde sait qu'il faut un certain effort pour le faire rouler; si le couple du frottement de roulement était négligeable, la moindre impulsion ferait rouler le cylindre, puisque la réaction tangentielle n'oppose aucune résistance au roulement.

Une fois le cylindre lancé, supposons qu'on l'abandonne à lui-même : il roulerait d'un mouvement uniforme si le frottement de roulement n'existait pas; c'est donc l'action de ce couple qui finit par arrêter le mouvement.

Sur une expression du genre des courbes gauches algébriques douées de singularités quelconques, par M. Guccia. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. CXXIII, 1895, p. 101-102.)

Si $F_1 = 0$ et $F_2 = 0$ sont les équations irréductibles de deux surfaces algébriques, d'ordres n_1 et n_2, dont les premiers membres renferment linéairement $\lambda'_1, \lambda''_1, \ldots\ldots, \lambda'_2, \lambda''_2, \ldots\ldots$, la fonction $\Omega(n_1, n_2)$, qui exprime le genre de la courbe mobile (K), variable avec les deux groupes de paramètres (λ_1), (λ_2) et intersection résiduelle des deux surfaces F_1 et F_2, est de la forme

$$\begin{aligned}\Omega(n_1, n_2) = n_1(D + \pi_2 + 1) + n_2(D + \pi_1 - 1)\\ - n_1 n_2(n_1 + \pi_2 - 1) + 1 + L,\end{aligned}$$

où D est l'ordre de la courbe mobile (K); $\pi_i (i = 1, 2)$ est le genre des sections planes de la surface F_i; L une constante qui est nulle si les deux systèmes linéaires F_1 et F_2 n'ont en commun aucune de leurs singularités bases.

Sur une équation fonctionnelle, par M. Lecornu. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 102-106.)

Soit $X = f(x)$ une fonction uniforme de x.

L'auteur considère la substitution (x, y) définie par l'équation à coefficients constants

$$\varphi(x, y) = axy + b(x + y) + c = 0$$

et cherche si la fonction peut être déterminée de manière à vérifier l'équation de même forme

$$\Phi(X, Y) = AXY + B(X + Y) + C = 0.$$

Il trouve que la solution générale est

$$AX + B = \sqrt{B^2 - AC}\,\frac{\psi(x)}{\psi(y)}$$

où ψ est une fonction uniforme quelconque.

Un cas particulier de ce problème est de trouver les fonctions $f(x)$ telles que $f(x) = \dfrac{1}{f\left(\frac{1}{x}\right)}$.

Sur la déformation des surfaces, par M. P. Adam.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 106-111.)

Soient (S) et (S_1) deux surfaces de coordonnées x, y, z et $x_1, y_1 z_1$, applicables l'une sur l'autre.

Les deux surfaces (S') et (S'_1) de coordonnées

$$(1)\quad \begin{cases} x' = x + h(z+z_1) - k(y+y_1), & x'_1 = x_1 - h(z+z_1) + k(y+y_1), \\ y' = y + k(x+x_1) - g(z+z_1), & y'_1 = y_1 - k(x+x_1) + g(z+z_1), \\ z' = z + g(y+y_1) - h(x+x_1), & z'_1 = z_1 - g(y+y_1) + h(x+x_1), \end{cases}$$

g, h, k désignant trois constantes arbitraires, sont aussi applicables l'une sur l'autre.

En déplaçant la surface (S_1) seule, on introduira dans les formules (1) trois constantes arbitraires. Il en résulte que tout couple de surfaces applicables l'une sur l'autre est un cas particulier d'un couple dépendant de six constantes arbitraires dont on peut écrire immédiatement les coordonnées.

M. P. Adam étudie en détail le cas où les surfaces (S) et (S_1) sont l'alysséide et l'hélicoïde gauche à plan directeur. Dans ce cas la surface (S') est le lieu d'ellipses dont les plans sont perpendiculaires à l'axe de l'alysséide. Quant à (S'_1) c'est une sorte d'hélicoïde engendré par une hyperbole variable.

L'auteur signale encore un exemple remarquable où la transfor-

mation (i) fait passer d'un système de deux cylindres à un autre système complètement différent et comprenant un paraboloïde elliptique.

Équation d'une trajectoire fluide, par M. Touche. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 111-113.)

Étude géométrique sur l'hélicoïde réglé le plus général, par M. d'Ocagne. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 114-121.)

L'auteur considère l'hélicoïde réglé le plus général, engendré par une droite qui reste tangente à un noyau cylindrique de section quelconque, en rencontrant sous un angle constant une hélice tracée sur ce cylindre.

Il déduit géométriquement tous les éléments de courbure de cette surface de ceux de la section droite de son noyau cylindrique, de manière à ramener à de simples tracés linéaires toutes les constructions relatives à la courbure des lignes de la surface.

Mémoire sur les séquences des permutations circulaires, par M. D. André. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 122-184.)

Ce mémoire considérable est un travail d'ensemble sur les séquences des permutations circulaires. M. D. André y traite en une seule fois, pour les séquences de ces permutations, la plupart des questions qu'il a traitées dans des mémoires antérieurs pour les séquences des permutations rectilignes, c'est-à-dire des permutations ordinaires.

Note sur une question de probabilités traitée par d'Alembert dans l'Encyclopédie, par M. Maupin. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 185-190.)

Rectication d'une erreur commise par d'Alembert.

Note relative à un passage d'Albert Girard, par M. Maupin. (*Bull. Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 191-192.)

Relation d'un passage d'Albert Girard relatif à la série de Fibonacci, d'où il résulte que cet auteur a eu le premier une idée fort nette de la théorie des fractions continues.

Sur les fonctions à espaces lacunaires, par M. d'Arone. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 193-194.)

M. Freedholm a montré que la transcendante

$$F(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a^n x^{n^2} \qquad |a| < 1$$

représente une fonction uniforme et continue ainsi que toutes ses dérivées dans un cercle de rayon un, contour inclus.

De cette transcendante, M. d'Arone déduit par représentation conforme d'autres fonctions qui n'existent qu'à l'intérieur ou à l'extérieur de polygones curvilignes formés d'arcs de cercle.

Sur la déformation des surfaces avec conservation des lignes de courbure, par M. P. Adam. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 195-196.)

L'auteur établit par des considérations simples l'équation aux dérivées partielles, bien connue depuis O. Bonnet,

$$\frac{\partial^2 \theta}{v^2} - \frac{\partial^2 \theta}{\partial u^2} = \sin 2\theta$$

dont dépend la détermination des surfaces applicables les unes sur les autres avec conservation des lignes de courbure.

Rapport sur un projet de Congrès mathématiques internationaux, par M. Bioche. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 197-198.)

Sur un théorème de Ribaucour et sur une propriété caractéristique des surfaces spirales, par M. Demoulin. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 198-203.)

M. Demoulin rappelle le principe d'une méthode qu'il a proposée antérieurement pour la détermination des surfaces qui correspondent à une surface donnée par orthogonalité des éléments. Il montre comment cette méthode se prête à une démonstration tout élémentaire de cet important théorème de Ribaucour :

Soient deux surfaces (M) et (M_1) qui se correspondent par orthogonalité des éléments; si par les points (M_1) on mène des droites D parallèles aux normales de (M), elles forment une congruence (D) qui jouit des propriétés suivantes : 1° elle admet la surface (M_1) comme surface moyenne; 2° les plans focaux de (D) sont perpendiculaires aux tangentes asymptotiques de (M) en M.

M. Demoulin démontre, en terminant, un théorème qui caractérise les surfaces spéciales :

Soit (M) une surface rapportée à trois axes rectangulaires Ox, Oy, Oz. Projetons le point quelconque M de (M) sur le plan xOy en P, et appelons P′ un point situé dans le plan xOy et tel que le triangle POP′ soit rectangle en O et de similitude constante. Cela posé, si la droite MP′ est tangente en M à la surface (M), celle-ci sera une surface spirale.

Théorème sur la déformation des surfaces de translation, par M. P. Adam. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 204-209.)

Pour qu'une surface (S), engendrée par la translation plane d'une courbe plane invariable de forme et de grandeur, puisse se déformer en conservant ce mode de génération, avec correspondance des deux systèmes de courbes génératrices (u) et (v) sur (S) et sur sa transformée (S_1), il faut et il suffit que ces deux systèmes de courbes soient dans des plans rectangulaires.

Sur le problème de la rotation d'un corps autour d'un point fixe, par M. Kobb. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 210-215.)

Le problème de la rotation d'un corps autour d'un point fixe

dans le cas de forces autres que la pesanteur a été très peu étudié. Quand l'ellipsoïde central n'est pas de révolution, on ne peut pas en général intégrer les équations du mouvement, mais on connaît trois intégrales, savoir celle des forces vives, celle des aires et celle des cosinus directeurs. M. de Brun a trouvé une forme spéciale de la fonction des forces U qui permet alors d'obtenir encore une intégrale. Cette forme particulière est

$$\frac{1}{2}k\zeta^2 + \varphi(\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2),$$

ξ, η, ζ étant les coordonnées d'un point quelconque par rapport à trois axes rectangulaires fixes passant par le point fixe.

M. Kobb montre, ce que n'a point remarqué M. de Brun, qu'on peut alors achever l'intégration.

La méthode de M. Kobb s'applique même au cas, beaucoup plus important, où la force agissante est la pesanteur. M. R. Liouville a donné les conditions nécessaires et suffisantes pour l'existence d'une quatrième intégrable algébrique. La méthode de M. Kobb permet donc d'obtenir la solution du problème de la rotation d'un corps grave suspendu à un point fixe, dans le cas où cette solution est susceptible d'une forme finie.

Sur un système de coordonnées tétraédriques, par M. Schlegel. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 216-219.)

M. d'Ocagne a étudié un système de coordonnées tétraédriques ponctuelles ou planes, remarquable par le fait qu'on en déduit quatre systèmes connus, deux à deux réciproques, en rejetant à l'infini le *point fondamental* O ou le *plan fondamental* du tétraèdre OABC. Il s'agit des coordonnées cartériennes et pluckériennes d'une part, des coordonnées ponctuelles et tangentielles d'autre part.

M. Schlegel déduit le même système d'une méthode employée par Grassmann pour représenter un point ou un plan à l'aide d'un tétraèdre.

Mémoire sur la déformation des surfaces, par M. P. Adam. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 219-240.)

Soient (σ), (σ_1) deux surfaces applicables l'une sur l'autre.

M. Adam considère la surface (Σ), lieu du milieu de la corde joignant deux points correspondants de (σ) et de (σ_1), et la surface (Σ_1) lieu de l'extrémité du vecteur parallèle à cette corde et égal à sa moitié. Il forme l'équation aux dérivées partielles de (Σ_1) quand (Σ) est donnée.

La détermination des couples de surfaces applicables tels que le lieu du milieu de la corde joignant deux points correspondants soit une surface donnée, dépend d'une équation beaucoup plus simple que la recherche des surfaces applicables sur une surface donnée.

L'auteur établit entre les rayons de courbure de (Σ) et (Σ_1) une relation analogue à la relation de Gauss pour les surfaces (σ) et (σ_1), et il en déduit plusieurs théorèmes, parmi lesquels ceux-ci :

1° Tandis que (σ) et (σ_1) sont toujours deux convexes ou toutes deux à courbures opposées aux points correspondants, (Σ) et (Σ_1) sont l'une convexe et l'autre à courbures opposées, ou toutes deux à courbures opposées, mais jamais toutes deux convexes;

2° Si les extrémités m et m_1 d'une droite de longueur constante sont les points correspondants de deux surfaces (σ), (σ_1) applicables l'une sur l'autre, le rapport des rayons de courbure principaux de la surface (Σ), lieu du milieu de mm_1 (surface qui est toujours à courbures opposées) est égal à l'inverse du rapport des carrés des distances du point m, ou du point m_1, aux directions principales de cette surface (Σ).

L'auteur s'occupe ensuite des couples (σ), (σ_1) pour lesquels (Σ) est un cylindre. Dans ce cas, (σ) est une surface réglée quelconque et (σ_1) la surface réglée symétrique, par rapport à une droite quelconque, de la surface réglée applicable sur (σ) avec parallélisme des génératrices.

M. Adam détermine tous les couples (σ), (σ_1) pour lesquels (Σ) est une quadrique. Lorsque cette quadrique est dénuée de centre, parmi les couples (σ), (σ_1), se trouve la surface minima d'Ennefer.

Note sur une construction approchée du développement de la circonférence et remarques diverses, par M. Lemoine. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 242-253)

Un théorème sur les fonctions itératives, par M. Lémeray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XXIII, 1895, p. 255-262.)

Si une fonction $\varphi(z)$, holomorphe au voisinage du point x, admet ce point pour point limite; si de plus les $p-1$ premières dérivées de la fonction $\varphi(z)-z$ sont nulles au point x, on aura

$$\lim n[\varphi^{(n)}(z)-x]^{p-1}=-\frac{p!}{P(p-1)},$$

P désignant la valeur de la première dérivée au point x.

Sur une question de probabilités traitée par d'Alembert, par M. Delannoy. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 262-265.)

Sur le centre de gravité d'une espèce de solide à deux dimension infiniment petites, par M. Mangeot. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1895, p. 266-268.)

Sur le postulat relatif à l'équivalence des polygones, considéré comme corollaire du théorème de Varignon, par M. Gérard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XXIII, 1895, p. 268-269.)

L. R.

ACTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE

DE BARRY, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, président ;

BOISSONADE (LE CHEVALIER), membre de l'Institut, vice-président ;

BOUCHE-LECLERCQ (AUGUSTE), membre de l'Institut, conservateur des Manuscrits de la bibliothèque nationale ;

DUPONT-WHITE (CHARLES), professeur au Muséum d'histoire naturelle, secrétaire ;

AVENEL, inventeur de l'École coloniale ;

BERGAIGNE (ANDRÉ DE), membre de l'Institut ;

BOUTMY (PAUL), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes ;

CLERMONT-GANNEAU, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes ;

DUCROCQ, professeur à l'École libre des sciences politiques ;

GIRYSCHAUD (ALFRED), membre de l'Institut ;

GUIGNIAUT (ALBERT), membre de l'Institut ;

LAFAYE (ANTOINE), membre de l'Institut, conservateur du Cabinet des Médailles et Antiques du Louvre ;

LEBRUN, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;

LEGRAND, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

MASPERO, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

MOLINIER, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale ;

MOMMSEN (EMMANUEL DE), vice-président de la Société ;

PERROT, membre de l'Institut ;

RAYNAUD, secrétaire général de la Société de géographie ;

RÉGNIER (LE GÉNÉRAL DE), directeur du service géographique de l'armée ;

SCHLUMBERGER (GEORGES), membre de la Société de géographie ;

VAN DE VELDE, sous-directeur, chef du service géographique de l'armée ;

VIVIEN DE SAINT-MARTIN, membre de la Société de géographie.

COMMISSION DE LA REVUE

DE MARCEY-SUZZARA (ALPHONSE), membre du Comité, président ;

BERGER, membre du Comité, vice-président ;

BOUCHE, membre du Comité ;

BOUCHÉ-LECLERCQ, membre du Comité ;

BOUSSON (LE DOCTEUR), membre du Comité ;

CLOTT (J.), membre de l'Académie de médecine ;

FOURNIER, secrétaire de la Faculté des sciences ;

FOUR, membre du Comité ;

GUYON, docteur ès sciences ;

HUET, docteur ès sciences ;

HUGO, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 3

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

AVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

S ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE NT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS RS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

SES VARIÉTÉS DE PNEUMOBACILLES DE FRIEDLÆNDER ISOLÉS DES par M. L. GRIMBERT. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, ie, t. III, n° 9, p. 260; 7 mars 1896.)

ur a isolé, soit d'eaux ordinaires, soit d'eaux minérales, s variétés de bacilles qui se rapprochent du pneumobacille ænder par l'ensemble de leurs caractères, mais qui se nt les unes des autres par quelques détails.

E DES ORGANES AU POINT DE VUE DU POUVOIR OXYDANT, par -E. ABELOUS et G. BIARNÈS. (*Comptes rend. de la Soc. de*, 10e série, t. III, n° 9, p. 262; 7 mars 1896.)

teurs ont recherché le degré de pouvoir oxydant de diffé-anes en faisant agir des poids égaux de ces organes sur ion contenant une molécule de paraphénylène-diamine, cule d'α naphtol et trois molécules de soude très étendue. tion se colore en bleu, puis en violet en s'oxydant.

En opérant la recherche par cette méthode on a trouvé que les organes de la Grenouille devaient se placer dans l'ordre suivant de pouvoir oxydant décroissant : poumon, rate, foie, rein, testicule; le cerveau et le muscle n'ont aucun pouvoir oxydant.

Chez le Lapin : rate, poumon et thyroïde, foie et rein, pancréas et capsules surrénales, ovaire, cerveau, muscle.

Le fait le plus remarquable est que la substance musculaire et la substance nerveuse se sont montrées douées d'un pouvoir oxydant très faible, alors que ces organes sont le siège de réactions exothermiques très manifestes.

Sur la fièvre traumatique aseptique, par M. L. Pillon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 264; 7 mars 1896.)

En faisant subir à des Cobayes et à des Lapins des traumatismes variés, on a constaté que des phénomènes d'hyperthermie se présentent en dehors de toute action microbienne.

Pour des traumatismes égaux en intensité et intéressant des régions identiques, le degré de l'hyperthermie varie d'un animal à un autre de la même espèce.

Il n'est pas toujours dans un rapport direct avec l'étendue des tissus lésés, avec le nombre des éléments anatomiques troublés dans leur vitalité.

Il ne dépend pas toujours du volume de l'épanchement sanguin.

De tous les traumatismes, les fractures sous-cutanées semblent être ceux qui engendrent le plus constamment la fièvre.

L'âge de l'animal, son sexe, le volume de l'os, le siège de la fracture (diaphysaire, épiphysaire, articulaire) n'ont pas d'influence absolue sur l'élévation de la température.

Les épanchements sanguins intrapéritonéaux aseptiques peuvent donner lieu à une hyperthermie de 1 degré environ pendant vingt-quatre heures, chez les Cobayes.

Les conditions qui semblent intervenir dans la genèse de l'hyperthermie et modifier sa durée et son intensité sont les suivantes : le pouvoir d'absorption variable entre chaque tissu, et pour un même tissu avec la région vulnérée de l'organisme; la composition des liquides du foyer traumatique, celle des produits sécrétés par

les éléments cellulaires troublés dans leur vitalité ou résultant de leur nécrobiose; le degré d'irritation des tissus lésés, l'intensité de la réaction locale : diapédèse, phagocytose, etc.

Intoxication par la strychnine, par M. le Dr Sadovenu, de Bucarest. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 9, p. 267; 7 mars 1896.)

Observation d'un cas d'empoisonnement par la strychnine traité avec succès par l'injection hypodermique de curare, établissant chez l'Homme, avec la plus grande netteté, l'antagonisme de la strychnine et du curare.

Un spasme du cou coïncidant avec des hallucinations visuelles unilatérales, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 269; 14 mars 1896.)

Notes sur la puissance tératogène de quelques alcools naturels, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 271; 14 mars 1896.)

Le rhum a vis-à-vis du développement de l'embryon de Poulet une puissance tératogène supérieure à celle de l'alcool éthylique, égale à celle de l'alcool propylique.

Le tafia s'est montré plus tératogène que le rhum.

L'armagnac est un peu plus tératogène que l'alcool éthylique.

La puissance tératogène de l'alcool de pommes de terre est très voisine de celle de l'alcool propylique, du rhum et du tafia.

De l'immunité congénitale dans la variole ovine, par M. Duclert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 272; 14 mars 1896.)

Recherches sur la présence de la glycose dans le sang et le tissu musculaire après injection intraveineuse de cette substance, par M. le Dr L. Butte. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 274; 14 mars 1896.)

Dans les muscles comme dans le sang, le sucre injecté en assez forte proportion dans une veine de la circulation générale ne fait que se fixer d'une façon momentanée. Il semble se répandre d'abord d'une façon uniforme dans toutes les parties de l'organisme qui, solides, comme liquides, contiennent, peu de temps après l'injection, une quantité centésimale presque égale à celle qui a été introduite, puis on le voit disparaître régulièrement et progressivement, de telle sorte qu'au bout de quelques heures on ne trouve plus trace de son passage.

Topographie calorifique chez les animaux fébricitants, par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 277; 14 mars 1896.)

Des Lapins ont été rendus fébricitants par des injections intraveineuses de 3 centimètres cubes de solutions au dixième de tuberculine, de malléine et de toxine pyocyanique mélangées. La température centrale oscillait de 41°,1 et 41°,4.

La température du foie a toujours été plus élevée de 1°,5 à 2 degrés que la température centrale.

La rate était de 0°,5 environ plus chaude que l'abdomen (considéré comme donnant la température centrale).

Le cœur et le rein ont présenté tantôt une température supérieure de 0°,25, tantôt une température égale à la température centrale).

Le tissu pulmonaire a été constamment plus froid de 0°,5 à 1 degré; le cerveau atteint par le trou orbitaire a été plus froid de 0°,75 à 1°,25.

La peau (tissu sous-cutané) était de 1 degré à 2°,5 au-dessous de la température centrale; et les masses musculaires de la cuisse étaient d'environ 1 degré au-dessous de cette température. La moelle osseuse du fémur a toujours été trouvée plus chaude d'au moins 0°,3 que les masses musculaires recouvrant immédiatement l'os.

La fièvre exagère donc les différences de température constatées à l'état normal, mais n'en modifie pas le sens.

Signification des diverses formes du pouls capillaire étudié chez l'Homme adulte, par MM. Binet et Courtier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 279; 14 mars 1896.)

Hémorragies et sclérose du thymus chez les enfants nouveau-nés, par M. le Dr G. Durante. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 282; 14 mars 1896.)

Un cas de tuberculose humaine occasionnée par un Oiseau, par M. le Dr G. Durante. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 285; 14 mars 1896.)

Origine des globules sanguins de l'aorte et de l'endocarde chez les embryons de Sélaciens, par M. le Dr O. van der Stricht. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 287; 14 mars 1896.)

Immunisation tuberculeuse et sérumthérapie, par M. le Dr Samuel Bernheim. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 291; 14 mars 1896.)

Les globules blancs sécréteurs de substances thermogènes, par M. L. Pillon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 294; 14 mars 1896.)

Différentes manifestations des oscillations rétiniennes, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 297; 14 mars 1896.)

Contribution à l'étude expérimentale des déviations conjuguées des yeux et des rapports anatomiques des noyaux de la 3e et de la 6e paire, par M. André Thomas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 299; 14 mars 1896.)

La formation et la destruction du sucre étudiées comparativement chez les animaux normaux et dépancréatés, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 302; 14 mars 1896.)

Chez les animaux devenus diabétiques à la suite de l'extirpation totale du pancréas et qui sont soumis au jeûne, la formation sucrée considérée dans son ensemble reste sensiblement normale avec une légère tendance à la diminution; en effet, la quantité de sucre formé par kilogramme d'animal et par heure, varie de 0 gr. 390 à 0 gr. 504 chez les animaux diabétiques, et de 0 gr. 417 à 0 gr. 675 chez les animaux normaux.

Chez les animaux dépancréatés, les albuminoïdes prennent une part plus importante dans la formation sucrée que chez les animaux normaux. Chez ces derniers le rapport entre le sucre total formé et celui qui dérive des albuminoïdes varie de 5,6 à 8,3; il est de 4,0 à 4,5 chez les diabétiques.

Dans le diabète pancréatique, la destruction ou l'utilisation du sucre est notablement diminuée. Le quotient de l'utilisation du sucre, au lieu d'être égal à 1, oscille entre 0,68 et 0,77.

Le sucre éliminé par les urines est fréquemment égal à celui qui dérive de l'albumine détruite; mais ce fait n'est pas constant : souvent les urines contiennent une quantité de sucre supérieure à celle qui peut prendre naissance aux dépens des albuminoïdes.

L'azoturie et la glycosurie ne sont donc pas absolument liées l'une à l'autre.

Présence fréquente du bacille de Löffler sur la plaie opératoire après l'ablation de l'amygdale avec l'anse électrothermique. — Innocuité du bacille dans ces cas, par M. le Dr Lichtwitz, de Bordeaux. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 10, p. 307; 14 mars 1896.)

Un cas d'épilepsie procursive chez le Chien, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 311; 21 mars 1896.)

Note sur l'énergie et la vitesse de divers mouvements des membres, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 313; 21 mars 1896.)

Actions successives d'un ferment soluble hydratant et d'un ferment soluble oxydant, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 314; 21 mars 1896.)

En faisant agir sur une solution étendue de salicine d'abord de l'émulsine, puis un ferment oxydant, on constate la formation d'aldéhyde salicylique. Il est vraisemblable que la salicine a été dédoublée en glucose et alcool salicylique et que ce dernier, sous l'influence du ferment oxydant, donne de l'aldéhyde salicylique.

Sur la présence dans le Monotropa hypopytis *d'un glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment soluble de ce glucoside*, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 315; 21 mars 1896.)

Des faits relatés par l'auteur, dans cette note, il ressort qu'un même ferment hydrolysant de la gaulthérine existe dans la racine des *Spiræa ulmaria*, *filipendula* et *salicifolia*, dans la racine de *Polygala* et dans l'écorce de *Betula lenta;* qu'il existe dans le *Monotropa hypopythis* un glucoside qui est hydrolysé par ce ferment comme la gaulthérine. Peut-être ce glucoside est-il identique à la gaulthérine elle-même.

Le ferment est bien un ferment particulier, car, ni la gaulthérine, ni le glucoside du *Monotropa* ne sont hydrolysés par les ferments actuellement connus et, de plus, le ferment qui agit sur ces glucosides n'exerce aucune action sur les autres.

A propos de la communication faite par M. A. Thomas dans la séance du 14 mars et intitulée : Contributions à l'étude expérimentale des déviations conjuguées des yeux et des rapports anatomiques des noyaux de la 3e et de la 6e paire, par M. J.-V. Laborde. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 318; 21 mars 1896.)

Note sur l'absorption du salicylate de méthyle par la peau saine, par MM. G. Linossier et M. Lannois. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 318; 21 mars 1896.)

Si on étale sur un membre du salicylate de méthyle, et si on recouvre d'une enveloppe imperméable la partie badigeonnée, on peut se rendre compte, en suivant l'élimination de l'acide salicylique par l'urine, que la substance est très activement absorbée.

La proportion d'acide salicylique éliminée par le rein croît progressivement pour atteindre son maximum entre la sixième et la neuvième heure. 80 p. 100 de la dose totale éliminée sont contenus dans l'urine des vingt-quatre premières heures. Après quarante-huit heures il n'y a plus trace d'acide salicylique dans l'urine.

La quantité d'acide salicylique éliminé par les reins représente une fraction d'autant plus importante de celui qui a été appliqué sur la peau, que la quantité de ce dernier est elle-même plus forte.

Une fraction assez importante de l'acide salicylique est éliminée par l'intestin.

Sur le mode de fonctionnement de la glande surrénale, par M. Auguste Pettit. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 320; 21 mars 1896.)

A la suite de l'extirpation d'une glande surrénale, chez l'Anguille, l'organe laissé en place présente une hypertrophie compensatrice fonctionnelle, se traduisant par un accroissement cellulaire anormal et une activité physiologique plus considérable.

Influence de l'accumulation d'acide carbonique et de l'appauvrissement d'oxygène dans l'air sur les phénomènes de la germination, par M. Louis Mangin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 322; 21 mars 1896.)

Variation de la sensibilité galvanocutanée avec la densité électrique, par M. Bordier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 324; 21 mars 1896.)

Nouvel appareil pour l'application du chlorure d'éthyle en chirurgie, par M. Ch. Broillet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 326; 21 mars 1896.)

L'action de la peptone (peptone Witte) sur les globules blancs du sang, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 328; 21 mars 1896.)

La peptone de Witte diminue beaucoup la proportion de globules blancs dans le sang du Chien. Les leucocytes contenus dans ce sang, qui reste incoagulé, présentent une très grande vitalité et résistent mieux aux agents de destruction.

Le sérum des sujets vaccinés contre la clavelée est préventif et curatif, par M. Duclert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 330; 21 mars 1896.)

A propos des accidents consécutifs à l'injection des toxines dans la veine porte, par MM. J. Teissier et L. Guinard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 335; 21 mars 1896.)

Effet de la malléine après injection dans le système porte, par MM. J. Teissier et L. Guinard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 335; 21 mars 1896.)

Poursuivant leurs recherches sur les effets qu'on peut obtenir avec les toxines microbiennes, suivant la voie choisie pour leur introduction dans l'organisme, les auteurs ont essayé l'action de la malléine et de la tuberculine chez le Chien. Avec la première on a obtenu une aggravation de l'infection en injectant la toxine par une branche de la veine porte; avec la tuberculine on n'a pas obtenu d'accident, quelle que soit la voie d'introduction de la toxine.

Toxine diphtérique et foie. — Réponse à la note de MM. Teissier et Guinard, par M. L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 337; 21 mars 1896.)

Note sur l'influence de l'exposition préalable aux émanations du musc sur l'incubation de l'œuf du Poulet, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 341; 28 mars 1896.)

Les œufs exposés pendant quarante-huit heures aux vapeurs de musc présentent seulement 45 p. 100 de développements normaux, tandis que des œufs témoins présentent 81 p. 100 de ces mêmes développements normaux.

En rapprochant ce fait de cet autre fait précédemment établi par le même auteur, à savoir que les essences de lavande, d'anis, de girofle et d'absinthe donnent tantôt des retards de développement, tantôt des monstruosités, on peut tirer des conclusions relatives à l'hygiène des parfums. Ces substances exercent, comme on sait, une action nuisible sur le système nerveux; elles agissent aussi sur les phénomènes de nutrition, puisqu'elles troublent le développement de l'œuf de Poule.

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur une substance colloïde myélinoïde, élaborée par les lymphatiques à l'état normal, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 428; 1896.)

Une sorte d'hyaline est élaborée par les cellules endothéliales des lymphatiques à l'état normal.

Dans les préparations faites à l'aide du picrocarminate faible, les boules de ce colloïde myélinoïde ne sont pas colorées, ou présentent une légère teinte jaunâtre, tandis que l'éléidine de l'épiderme des follicules pileux et du col des glandes sébacées est colorée en rouge carminé très vif. On ne saurait donc confondre ces deux substances.

L'endothélium vasculaire sanguin élabore aussi, à l'état normal, du colloïde myélinoïde; mais il en produit beaucoup moins que les lymphatiques. J. C.

Aberration et régression des lymphatiques en voie de développement, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 578; 1896.)

Les précédentes communications de M. Ranvier sur le développement des lymphatiques permettent d'expliquer certains faits aberrants, surtout l'apparition de ces singulières « vésicules lymphatiques » souvent isolées, sortes de kystes qui pourraient bien devenir le point de départ de tumeurs kystiques plus volumineuses.

J. C.

Des lymphatiques de la villosité intestinale chez le Rat et le Lapin, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 923; 1896.)

Quelle que soit leur disposition, les lymphatiques de la villosité

intestinale sont toujours situés dans un plan plus profond que les capillaires sanguins.

Ils en sont séparés par l'appareil musculaire de la villosité. Cet appareil est une dépendance de la muqueuse.

On peut aisément apprécier la haute importance de ce fait, au double point de vue de la morphologie et de la physiologie.

J. C.

La théorie de la confluence des lymphatiques et la morphologie du système lymphatique de la Grenouille; la théorie de la confluence des lymphatiques et le développement des ganglions lymphatiques, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 970 et 1038; 1896.)

Dégageant de ses recherches antérieures la théorie de la confluence, M. Ranvier montre quelles fécondes notions s'en déduisent à l'égard des sacs lymphatiques, de la communication des lymphatiques avec les séreuses, du développement des ganglions, etc.

Les sacs sous-cutanés, quelle que soit leur capacité, ne représentent que des capillaires lymphatiques.

L'affinité des lymphatiques pour les séreuses ne saurait faire admettre qu'ils appartiennent au même système organique.

Quant aux ganglions lymphatiques, M. Ranvier montre que leur véritable signification ne peut être établie que grâce au concours commun de l'histologie normale et de l'histologie pathologique. En invoquant les faits révélés par l'une et l'autre, l'éminent observateur établit qu'un ganglion lymphatique doit être considéré comme un angiome caverneux lymphatique qui a été d'abord un angiome simple.

J. C.

Une théorie nouvelle sur la cicatrisation et le rôle de l'épithélium antérieur de la cornée dans la guérison des plaies de cette membrane, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1228; 1896.)

Dans une communication antérieure, M. Ranvier formulait une théorie nouvelle sur la cicatrisation. Elle conduit, avec une entière évidence, à concevoir la réunion des plaies sans faire intervenir

aucune multiplication cellulaire : l'hypertrophie, l'extension et le déplacement des cellules préexistantes suffisent à assurer la formation d'une cicatrice.

Cette théorie se trouve pleinement confirmée par le processus qui assure la cicatrisation de la cornée. Nulle trace de division cellulaire ne s'observe dans l'épithélium qui comble la plaie ou dans celui qui la borde. D'ailleurs quelques divisions cellulaires s'y montreraient, que le fait n'enlèverait rien à la valeur des résultats expérimentaux analysés dans le mémoire de M. Ranvier et que nous regrettons de ne pouvoir exposer avec tous les détails qu'ils comportent. J. C.

Terminaison des nerfs sensitifs musculaires sur les faisceaux striés, par M. C. Rouget. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 127; 1896.)

Des nerfs sensitifs, en contact médiat avec les éléments contractiles, complètent, par l'intermédiaire du faisceau musculaire, le *cercle nerveux* admis hypothétiquement par Charles Bell. J. C.

De la régénération de l'épithélium vésical, par M. E. de Rouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1311; 1896.)

L'auteur admet que la régénération est assurée par le tissu conjonctif. J. C.

Sur la signification physiologique de la division cellulaire directe, par MM. E.-G. Balbiani et F. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 269; 1896.)

Les histologistes sont actuellement divisés sur la signification physiologique de la division cellulaire directe ou amitose.

Les uns admettent que cette amitose est un phénomène de dégénérescence et que les cellules-filles résultant d'une division directe ne peuvent plus, en général, se diviser.

Les autres pensent qu'à côté d'une division directe dégénérative il en existe une autre régénératrice à la suite de laquelle les cellules peuvent continuer à se multiplier.

Cette seconde opinion se trouve nettement confirmée par les observations que MM. Balbiani et Henneguy ont recueillies au cours de leurs expériences de greffe sur des têtards de Grenouille.

Elles montrent qu'en outre de l'amitose fréquente dans un grand nombre de cellules âgées et aboutissant généralement à une fragmentation du noyau, on doit admettre une amitose fort différente : proliférative, physiologique, plus rapide que la mitose, elle paraît suppléer celle-ci lorsque les phénomènes compliqués de la karyokinèse n'ont pas le temps de se produire. J. C.

Formation et évolution des éléments du tissu élastique, par M. G. Loisel. (Paris, 1896.)

L'auteur admet l'origine cellulaire des éléments élastiques qui émaneraient de cellules étoilées ou *élastogènes* et de cellules fusiformes ou *élastoblastes*. J. C.

Emploi des rayons X pour les recherches anatomiques : angéiologie, développement, ossification, évolution des dents, etc., par MM. C. Rémy et Contremoulins. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 711; 1896.)

De l'application des rayons Roentgen à l'étude du squelette des animaux de l'époque actuelle, par M. V. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 951; 1896.) J. C.

Étude sur les phénomènes de survie dans les muscles après la mort générale, par M. Tissot. (*Ann. des sciences naturelles, Zoologie*, 8e série, t. I, p. 47; 1896.)

Ce travail a pour but l'étude des différents phénomènes qui ont lieu dans les muscles après la mort générale ou après leur rétraction du corps de l'animal.

Une première série de recherches a trait aux manifestations de l'activité du muscle après la mort générale et aux relations de cette activité avec la rigidité cadavérique.

Dans une deuxième série d'expériences, l'auteur étudie quelques-unes des conditions dans lesquelles se produit le phénomène de la rigidité cadavérique. J. C.

Sur les nerfs sécréteurs de la trachée, par M. V. Thébault. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 431; 1896.) J. C.

Recherches sur le mécanisme de la pigmentation, par M. P. Carnot. (Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles; 1896.)

Qu'on le considère au point de vue histologique, physiologique ou pathologique, le processus de la pigmentation offre un égal intérêt; aussi ne saurait-on trop vivement féliciter M. Paul Carnot du choix de son sujet de thèse, ainsi que de la méthode suivant laquelle il en a poursuivi l'étude.

Celle-ci se trouve divisée en deux parties :

La première partie est consacrée à l'anatomie. Partant de l'élément anatomique le plus simple, le granule, l'auteur étudie ensuite la cellule pigmentaire. Il expose les principaux résultats histologiques auxquels l'ont amené les greffes, injections, etc.

La deuxième partie, surtout physiologique, fait connaître le mécanisme de la pigmentation.

L'influence du granule, de la cellule, des nerfs, etc., s'y trouve judicieusement analysée et nous espérons que M. Paul Carnot ne tardera pas à étendre aux Invertébrés des investigations si particulièrement instructives. J. C

Des mélanodermies, étude séméiologique et pathologique, par M. A. Vulpian. (Thèse pour le doctorat en médecine; Paris, 1896.)

Par le sujet auquel elles se trouvent consacrées, les fort intéressantes recherches de M. André Vulpian peuvent être rapprochées de celles qui viennent d'être analysées.

Par mélanodermie, on doit entendre la coloration noire anormale de la peau, due à une pigmentation exagérée sous diverses influences.

Il ne faut donc pas faire de la mélanodermie une maladie particulière; on doit n'y voir qu'un symptôme commun à des affections très différentes, tantôt relevant de causes internes (maladie d'Addison, syphilis pigmentaire, arsénicisme, diabète, malaria, etc.), tantôt résultant de causes externes (blessures, cicatrices, bandages, froid, chaleur, etc.).

Le pigment, vraisemblablement, est produit par une modification de l'hémoglobine du sang qui pourrait être transformée sur place en pigment par les cellules elles-mêmes, mais qui le plus souvent est amené aux cellules épidermiques par des cellules migratrices chargées de ce pigment.

Une telle conclusion acquiert un intérêt tout spécial quand on la rapproche des faits observés chez divers Invertébrés, spécialement chez les Ostréides. J. C.

Allongement des membres postérieurs dû à la castration, par M. Lortet. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 819; 1896.)

L'ablation des testicules semble, lorsqu'elle est pratiquée dans le jeune âge, amener un accroissement en longueur des membres postérieurs, provenant surtout de l'élongation du tibia et du péroné. J. C.

Note sur une espèce du genre Zapus, par M. E. de Pousargues. (*Ann. des sciences natur.*, *Zoologie*, 7e série, t. I, p. 220; 1896.)

Sur quelques Singes africains appartenant aux genres Colobus *et* Cercopithecus, par M. E. de Pousargues. (*Ann. des sciences naturelles*, *Zoologie*, 8e série, t. I, p. 245; 1896.)

Les espèces décrites dans ce travail ont été recueillies à la Côte d'Ivoire et dans le pays de Kong, par M. Moskovitz; sur la côte orientale d'Afrique (partie faisant face à l'île de Zanzibar), par M. Gierra. J. C.

Sur la nature des Chabins, par M. C. Cornevin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 322; 1896.)

L'origine hybride des Chabins est sans fondement.

Elle constitue une erreur de même sorte que celle qu'on attribua un instant aux Léporides.

Les Chabins forment une race de Moutons, tout comme les Léporides une race de Lapins, rien de plus. J. C.

Sur un Hybride de Mouflon à manchettes et de Chèvre, par M. A. Milne Edwards. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 283; 1896.)

A l'occasion de la communication précédente, M. le professeur A. Milne Edwards fait observer qu'elle est pleinement d'accord avec les observations faites sur les Chabins de la ménagerie du Muséum : ils se reproduisent entre eux, mais sont restés stériles quand ils ont été rapprochés des Boucs et des Chèvres.

Le Mouflon à manchettes peut féconder la Chèvre : en 1895, après bien des essais infructueux, on a obtenu un hybride; mais il n'était pas né à terme, la mère ayant avorté au troisième mois de la gestation. J. C.

Sur la formation des coprolithes hélicoïdes, d'après les faits observés à la ménagerie des Reptiles sur les Protoptères, par M. L. Vaillant. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 742; 1896.)

La présence de coprolithes hélicoïdes implique, chez l'animal qui les produit, une respiration au moins en partie aérienne; on peut donc en conclure que les *Macropoma* des terrains crétacés étaient physiologiquement dipnoïques. J. C.

Remarques sur l'appareil digestif et le mode d'alimentation de la Tortue Luth, par M. L. Vaillant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 654; 1896.)

La complication de l'estomac et l'étendue de la muqueuse dans

l'intestin grêle portent à penser que le travail digestif doit s'accomplir avec une certaine lenteur, comme lorsqu'il s'agit d'aliments plutôt réfractaires à l'action des sucs intestinaux, c'est-à-dire de substances végétales. J. C.

Sur le carpe des Anoures, par M. A. Perrin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 90; 1896.)

Le squelette de la main chez les Anoures diffère du même squelette chez les Urodèles, par l'absence d'un central libre et par la présence d'un doigt supplémentaire.

C'est une particularité de même nature qui distingue le squelette du pied dans les deux ordres. J. C.

Sur les rapports qui existent entre le premier sillon de segmentation et l'axe embryonnaire chez les Amphibiens et les Téléostéens, par M. E. Bataillon. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 1508; 1896.) J. C.

Morphologie des membres chez les Poissons osseux, par M. A. Sabatier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 121; 1896.)

La question de la signification et de l'origine des membres chez les Vertébrés ne peut être résolue que par l'étude des Poissons.

Les Osseux fournissent d'intéressantes contributions, montrant que le squelette entier des membres a pour origine la différenciation de deux demi-interépineux. J. C.

Recherches sur le développement des nageoires paires du Cyclopterus lumpus *L.*, par M. F. Guitel. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 346; 1896.)

L'auteur décrit le développement de la pectorale et de la ventrale.

A propos de la disparition de certains segments primordiaux chez l'adulte, il est conduit à rechercher le mode d'innervation des nageoires paires. Très justement, il fait observer que si l'on considère

comme un nerf spinal, le *grand hypoglosse* de la plupart des auteurs, on doit admettre que la nageoire pectorale est innervée par les quatre premières paires spinales; la nageoire ventrale du *Cyclopterus* est innervée par les troisième, sixième et septième paires spinales. J. C.

Sur l'existence et le développement des œufs de la Sardine dans les eaux de Concarneau, par MM. Fabre, Domergue et Biétrix. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1347; 1896.)

Étude sur la biologie du cœur des Poissons osseux, par M. J. Thesen. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 101; 1896.)

On n'a jamais beaucoup étudié ni la biologie, ni la physiologie des Poissons osseux; aussi lira-t-on avec intérêt le mémoire de M. le Dr J. Thesen.

Ces recherches ont été faites en partie à l'établissement biologique de Drōbak, en partie au laboratoire pharmacologique de l'Université de Christiania, d'où les curieuses expériences de l'auteur sur l'action de l'atropine, de la digitaline, etc. J. C.

Note sur l'odontographie des Ganoidei Chondrostei, par M. Zograf. (*Annales des sciences naturelles, Zoologie*, 8e série, t. I, p. 197; 1896.)

De ses recherches odontographiques, l'auteur semble conclure que les Poissons de l'ordre des *Ganoidei Chondrostei* sont d'autant plus près du type le plus simple, du type ancestral, qu'ils conservent le plus longtemps leurs dents. J. C.

Les membranes embryonnaires et les cellules de rebut chez les Mollusques, par M. A. Pizon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 40; 1896.)

M. Pizon étudie spécialement la formation des membranes larvaires et l'excrétion des prétendues *cellules du testa*.

Elles doivent être considérées comme de simples éléments de rebut, rejetées par l'ovule pendant sa période de croissance.

Contrairement à certains travaux antérieurs, les membranes de l'œuf des Molgules (*Molgula socialis*) ne présentent pas de différences essentielles avec celles que l'on connaît chez les Ascidiées simples et composées.

C'est également à tort qu'on a nié la présence de cellules de rebut chez ces Tuniciers. J. C.

Description d'un nouveau genre d'Ascidie simple de la famille des Molgulidées, Gamaster Dakarensis, par M. A. Pizon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1345; 1896.) J. C.

Sur les Synascidies du genre Colella *et le polymorphisme de leurs bourgeons*, par M. M. Caullery. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1066; 1896.) J. C.

Sur l'hivernage de la Clavelina lepadiformis *Müller*, par MM. A. Giard et Caullery. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 318; 1896.)

La reconstitution des cormus de *Clavelina*, après l'hiver, s'accomplit par un bourgeonnement homologue du bourgeonnement normal.

La vie latente des cormus est assurée par un processus d'hivernage analogue à celui qui s'observe chez les *Polyclinidæ*. J. C.

Étude sur l'organisation du Nautile (caractères zoologiques, dimorphisme sexuel, tentacules et spadice), par M. A. Vayssière. (*Ann. des sciences naturelles, Zoologie*, 8e série, t. II, p. 137; 1896.)

Malgré les nombreux travaux dont les Nautiles ont été l'objet, nous ne possédons que peu de notions précises sur l'organisation de ces animaux; aussi lira-t-on avec intérêt le mémoire de M. Vays-

sière qui, nous l'espérons, pourra bientôt le compléter par l'étude des divers appareils internes de l'économie. J. C.

Contribution à l'étude des Nudibranches, par M. E. Hecht. (Lille, 1896.)

Ainsi que l'explique l'auteur, son travail est moins une monographie qu'un mémoire consacré à combler les principales lacunes qui subsistent encore dans l'histoire anatomique des Nudibranches.

Dans la première partie sont étudiées diverses questions biologiques : variation spécifique, durée de la vie, moyens de défense, autotomie et régénération des papilles, locomotion, alimentation, commensaux et parasites.

La seconde partie est d'ordre anatomo-physiologique. Le rein et l'excrétion, généralement encore mal connus chez les Nudibranches, font l'objet d'un chapitre spécial.

Dans l'appareil digestif, l'auteur étudie particulièrement les glandes salivaires, le foie et l'absorption. Avec les organes génitaux se trouvent décrits les phénomènes de l'accouplement, ainsi que les pontes. J. C.

Sur les poches buccales et les poches œsophagiennes des Prosobranches, par M. A. Amandrut. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1218; 1896.) J. C.

Recherches sur la Pourpre oxyblatta *chez les Assyriens et les Égyptiens*, par M. A. Dedekind. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 480; 1896.)

Dans ce mémoire, M. Alexander Dedekind, conservateur adjoint du musée égyptien au Musée Impérial de Vienne, réunit divers extraits de ses recherches sur la *pourprologie*, surtout quant à l'art industriel et à la langue des Assyriens et des Égyptiens. J. C.

Remplacement des amibocytes et organe phagocytaire chez la Padina vivipara *L.*, par M. L. Cuénot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1078; 1896.) J. C.

De la phagocytose chez les Huîtres, par M. J. Chatin. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 487; 1896.)

Toujours très active chez les Ostréides, la phagocytose s'y trouve étudiée dans ses agents, son processus et ses effets.

Recherches statistiques sur l'Huître cultivée des côtes de France, par M. G. Roché. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 955, 1896.)

La crise de mévente, dont souffre l'industrie ostréicole, provient surtout de la tendance des parqueurs à faire produire à leurs concessions des quantités de Mollusques disproportionnées avec les débouchés actuels de leur industrie. J. C.

Sur les macroblastes des Huîtres : leur origine et leur localisation, par M. J. Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 796; 1896.)

Les macroblastes sont d'origine conjonctive.

La localisation fréquente de ces éléments au sommet des papilles branchiales se trouve en rapport avec la faible résistance de l'épithélium sur cette région apicilaire.

En rapprochant ces notions nouvelles de celles qui ont été exposées par M. Joannes Chatin, dans ses communications précédentes, on voit qu'elles se corroborent étroitement.

Coloration d'origine hépatique chez l'Huître, par M. J. Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1556; 1896.)

Cette coloration est corrélative d'une dégénérescence hépatique

et de la diffusion des pigments biliaires. On ne saurait donc l'assimiler au verdissement caractéristique des Huîtres de Marennes, de la Tremblade, etc.

Les cellules migratrices contribuent activement à la dissémination du pigment.

Sur la nocivité des Huîtres, par M. J. Chatin. (*Bull. de l'Acad. de médecine*, séance du 2 juin 1896.)

Modifications apportées aux organes de relation et de nutrition chez quelques Arthropodes par leur séjour dans les cavernes, par M. A. Viré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 486; 1896.)

L'absence de lumière et la rareté des proies animales produisent l'atrophie de l'œil et des mandibules, la dépigmentation, etc.

J. C.

Détermination de la pièce directrice dans la mâchoire des Insectes, par M. J. Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 608; 1896.)

Étudiée, dans sa constitution et son développement, chez les divers types de la classe des Insectes, la mâchoire présente l'exemple très net d'un double balancement organique; la région maxillaire proprement dite décroît à mesure que se développe la région appendiculaire; puis, dans celle-ci, le palpe et l'intermaxillaire s'atténuent corrélativement à la croissance du galéa, seule pièce directrice.

Une nouvelle fonction des tubes de Malpighi, par M. V. Mayet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 541; 1896.)

Chez les larves de plusieurs Capricornes (*Cerambyx*), ces tubes renferment du carbonate de chaux, qui servirait à construire l'opercule calcaire, fermant la loge de la nymphe. J. C.

Sur un Éphémère vivipare, par M. Causard.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 705; 1896.)

Recherches sur les organes complémentaires internes de l'appareil génital des Orthoptères, par M. A. Fenard. (Lille, 1896; *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 894 et 1137; 1896.)

Nous avons déjà mentionné, dans la *Revue*, les recherches de M. Fénard. Ce mémoire les résume, traitant des annexes internes de l'appareil génital femelle chez les Orthoptères (Forficulides, Blattides, Mantides, Gryllides, Locustides, etc.). J. C.

Étude du système nerveux sus-intestinal (stomato-gastrique) des Orthoptères de la tribu des Mecopodinæ (Plathyllum giganteum), par M. L. Bordas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 562; 1896.)

Le rejet du sang comme moyen de défense chez quelques Sauterelles, par M. L. Cuénot. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 328; 1896.)

Comme divers Coléoptères, certains Orthoptères offrent des exemples de saignée réflexe. J. C.

Appareil digestif d'un Orthoptère de la famille des Gryllidæ, *le* Brachytrypes membranaceus, par M. Bordas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1553; 1896.) J. C.

Étude sur les Locustiens, par M. J.-H. Fabre.
(*Ann. des sciences naturelles, Zoologie*, 8e série, t. I, p. 221; 1896.)

Très intéressante étude consacrée principalement à l'appareil mâle et à l'organe du chant. J. C.

Étude de l'armature masticatrice du gésier chez les Blattidæ *et les* Gryllidæ, par M. Bordas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 271; 1896.) J. C.

Un câble télégraphique attaqué par les Termites, par M. E.-L. Bouvier. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 429; 1896.) J. C.

Sur un parasite accidentel de l'Homme appartenant à l'ordre des Thysanoures, par MM. Frèche et L. Beille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 70; 1896.)

Ce parasite semble appartenir au genre *Seira* et avoisiner la *Seira domestica*. J. C.

Sur les rapports des Lépismides myrmécophiles avec les Fourmis, par M. C. Janet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 799; 1896.)

Traçant un tableau très intéressant des divers commensaux et parasites installés dans les fourmilières, M. Janet montre que les Fourmis ne donnent pas d'elles-mêmes, aux *Lepismina*, le liquide nutritif emmagasiné dans leur jabot. C'est en profitant d'une circonstance favorable que les Lépismides s'en emparent furtivement (*myrmécocleptie*). J. C.

---

*Sur les mœurs de l'*Evania Desjardinsii *Blanch.*, par M. E. Bordage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 610; 1896.) J. C.

La reproduction et l'évolution des Guêpes sociales, par M. P. Marchal. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 4e série, t. IV, p. 1; 1896.)

Il n'avait été encore entrepris aucun ensemble de recherches qui, reprenant d'une façon critique les travaux antérieurs, com-

blant les lacunes et rectifiant les erreurs, eût pour but de mettre au point tous les faits relatifs à la reproduction d'une espèce pendant l'évolution complète d'une colonie, et d'interpréter ensuite l'ensemble des phénomènes suivant les données expérimentales et les théories modernes.

Tels sont les principes dont s'est inspiré M. Marchal en poursuivant, sur le genre *Vespa*, des recherches extrêmement intéressantes et dont les conclusions s'imposent à l'attention de tous les entomologistes. J. C.

Ravages causés en Algérie par les Chenilles de Sesamia nonagrioides *Lefèvre au Maïs, à la Canne à sucre, aux Sorghos, etc. — Observations biologiques. — Moyens de destruction*, par M. Künckel d'Herculais. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 842; 1896.) J. C.

Observations sur la vésicule céphalique des Insectes diptères de la famille des Muscides, par M. A. Laboulbène. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 255; 1896.)

La structure de la vésicule céphalique diffère de celle des organes buccaux. On peut la considérer comme une membrane suturale susceptible d'une grande extension. J. C.

Sur l'ampoule frontale des Insectes diptères de la famille des Muscides, par M. J. Künckel d'Herculais. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 330; 1896.)

M. Künckel d'Herculais fait très complètement connaître le rôle et le mode de fonctionnement de l'ampoule frontale des Muscides. Fort justement il rapproche de ces faits les observations qu'il a antérieurement publiées sur l'ampoule cervicale des Acridiens.

J. C.

Sur la présence du Campodea staphylinus (*Westwood*) *et d'une Araignée* (Sabacon Paradoxus) *dans la grotte de Dargilon* (*Lozère*), par M. Lannelongue. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1380; 1896.)

Cette observation est d'autant plus intéressante que les deux espèces ont été déjà mentionnées dans des conditions analogues; elles s'adaptent donc tout spécialement à l'existence cavernicole.

A l'occasion de la communication de M. Lannelongue, M. Emile Blanchard rappelle les particularités anatomiques des Insectes vivant dans de telles conditions. J. C.

Recherches sur l'appareil circulatoire des Aranéides, par M. M. Causard. (Lille, 1896.)

Les résultats exposés par M. Causard ne contribuent pas seulement à préciser divers faits anatomiques incomplètement connus (absence de cloisons à l'intérieur du cœur, mode de ramification des artères téryciles, etc.); ils permettent également de se faire une idée générale de l'appareil circulatoire des Aranéides et de le comparer à celui des types voisins. J. C.

Sur l'apodème dorsal des Aranéides, par M. Causard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 198; 1896.) J. C.

Sur un cas de parasitisme passager du Glyciphagus domesticus *de Geer*, par M. E. Perrier. (*Comptes rend. de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 859; 1896.)

Cette curieuse observation, recueillie à Barfleur, sur une jeune fille arrivant de Cherbourg où elle servait dans une charcuterie, fournit un exemple d'Acariens habituellement libres, mais devenus accidentellement et momentanément parasites. J. C.

Contribution à l'étude du Rouget, par M. S. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1082; 1896.)

Les recherches de M. Jourdain établissent que le Rouget est la larve d'un *Trombidion*, mais non du *Trombidion holosericeum*, comme l'admettent certains auteurs. J. C.

Contribution à l'étude anatomique et biologique des Tardigrades (*genre* Macrobiotus *Schultze*), par M. D. Lance. (Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles; Paris, 1896.)

Malgré tout l'intérêt que présente l'étude des Tardigrades, peu de travaux ont été consacrés à leur histoire anatomique; aussi doit-on savoir gré à M. Lance de ne s'être pas limité à l'analyse des faits relatifs à la «réviviscence», mais d'avoir étendu ses recherches à l'anatomie comme à la biologie et à la taxinomie du genre *Macrobiotus*. J. C.

Études sur le développement des Crustacés, par M. Roule. (*Ann. des sciences naturelles*, *Zoologie*, 8e série, t. I, p. 163, et II, p. 1; 1896.)

Faisant suite aux publications antérieures de l'auteur, ces recherches sont consacrées : 1° à l'étude de la segmentation ovulaire et du façonnement du corps chez l'*Asellus aquaticus* L.; 2° à l'exposé du développement suivi chez le *Palemon serratus* Latr.

J. C.

Sur la classification des Lithodinés et sur leur distribution dans les océans, par M. E.-L. Bouvier. (*Ann. des sciences naturelles*, *Zoologie*, 8e série, t. I, p. 1; 1896.)

Ce mémoire forme le complément de celui qui a été publié récemment, par le même auteur, sur la morphologie générale et les affinités des Lithodinés.

Il réunit, dans un groupement d'ensemble, toutes les espèces connues de la sous-famille, dont la répartition se trouve ensuite exposée au point de vue de la distribution géographique et bathymétrique. J. C.

Revision des Cladocères, par M. J. Richard.
(*Ann. des sciences natur.*, *Zoologie*, 8e série, t. II, p. 187; 1896.)

Faisant suite au travail dont nous avons précédemment rendu compte et publié dans le tome XVIII de la 7e série des *Annales*, ce mémoire est spécialement consacré à la revision des *Daphnidæ*.

J. C.

Sur la branchie de la Tetraclita porosa, par M. A. Gruvel.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 43; 1896.)

En raison de la réduction subie par la surface palléale et de l'occlusion très marquée de l'orifice de la coquille, on voit les branchies prendre un développement plus considérable encore que dans le genre *Balanus*. J. C.

Sur quelques points de l'anatomie de la Tetraclita porosa, par M. A. Gruvel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 205; 1896.)

Dans cette Note sont examinées spécialement la structure et la formation du test calcaire. J. C.

Sur quelques points de l'histologie des muscles des Cirrhipèdes, par M. A. Gruvel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 68; 1896.)

L'auteur étudie : 1° des fibres musculaires striées non arborescentes; 2° des fibres musculaires striées arborescentes; 3° des fibres musculaires lisses non arborescentes. Il laisse de côté les prétendues fibres lisses arborescentes qui sont simplement des fibres conjonctives.

Ces derniers éléments ne laissent pourtant pas d'être intéressants, offrant l'exemple de fibres conjonctives dont l'origine semble être franchement cellulaire. J. C.

Sur le parasitisme des Monstrillidæ, par M. A. Giard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 836; 1896.)

Les *Monstrillidæ* offre l'exemple de Crustacés parasites se comportant, dans leurs rapports avec leur hôte et au point de vue du moment où ils deviennent libres, à peu près comme les Insectes diptères du groupe des Tachinaires. J. C.

Parasitisme et évolution de deux Monstrillides (Thaumaleus filigranarum *n. sp.*, Hœmocera *n. g.* Danae *Clapd*) *à l'intérieur du système vasculaire des Filigranes et des Salmacynes. — Éthologie*, par M. A. Malaquin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1316; 1896.)

Entre autres faits intéressants, on doit mentionner que le parasitisme des Monstrillides amène, chez les Salmacynes et les Filigranes infectées, la suppression complète des organes sexuels dont ils occupent toujours la place. J. C.

Homologie des segments antérieurs des Ampharétiens (*Annélides polychètes sédentaires*), par M. P. Fauvel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 708; 1896.) J. C.

Des nucléoles composés, notamment dans l'œuf des Annélides, par M. A. Michel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 902; 1896.) J. C.

Sur l'origine du bourgeon de régénération caudale chez les Annélides, par M. A. Michel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1015; 1896.) J. C.

Sur la différenciation du bourgeon de régénération caudale chez les Annélides, par M. A. Michel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1080; 1896.)

Le bourgeon de régénération a une origine entodermique; de la

prolifération de l'épiderme naît un tissu indifférent, qui se différencie ultérieurement. J. C.

Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides polychètes; anatomie, morphologie, histologie, par M. Racovitza. (Thèse pour le doctorat ès sciences; Paris, 1896; *Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 133; 1896.)

Dans sa très intéressante thèse, M. Racovitza ne se borne pas à nous faire connaître la morphologie et l'anatomie du lobe céphalique, il traite une question connexe, celle de l'organe nucal.

Cet organe est typique chez les Polychètes; il se trouve représenté dans de nombreuses familles.

Sur les métamorphoses larvaires du Phoronis Sabatieri, par M. L. Roule. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 1343; 1896.)

Par l'importance de ses caractères, le *Phoronis* semble devoir constituer une classe entière, voisine des Bryozoaires. J. C.

Sur l'existence de formes épitoques chez les Annélides de la famille des Cirratuliens, par MM. F. Mesnil et M. Caullery. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 510; 1896.)

J. C.

Recherches sur les Phyllodociens, par M. C. Gravier. (Lille, 1896.)

Excellente monographie des Phyllodociens dans laquelle les affinités de ces Annélides sont méthodiquement discutées, en même temps que leur organisation se trouve très complètement exposée.

J. C.

Mémoire sur l'organisation de la Nerilla antennata (*O. Schmidt*), par Mlle Sophie Pereyaslawzewa. (*Ann. des sciences naturelles, Zoologie*, 8e série, t. I, p. 277; 1896.)

Étude très complète et fort instructive de la *Nerilla antennata*, dont l'observation est particulièrement délicate, car c'est la plus petite de toutes les Annélides Chétopodes connues et décrites jusqu'à présent. J. C.

Études biologiques sur quelques Hirudinées, par M. Kowalevsky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 165; 1896.)

Ces études portent principalement sur la *Clepsine complanata* et comparativement sur les autres Sangsues des eaux douces. J. C.

Sur les Annélides des grands fonds du golfe de Gascogne, par M. L. Roule. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1009; 1896.) J. C.

Sur les néphridies de Branchioldella varians, par M. D.-N. Voinov. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1069; 1896.) J. C.

Sur une épidémie de pneumonie verminéuse du Lièvre, causée par le Strongylus retortæformis *Zeder*, par M. E. Yung. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 413; 1896.) J. C.

---

*Destruction de l'*Heterodera Schachtii, par M. Willot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1019; 1896.)

Après avoir résumé les faits acquis sur la biologie de l'Helminthe et sur son enkystement, d'après les recherches de Joannes Chatin, l'auteur propose de traiter les cultures nématodées par l'eau de gaz; il relate les expériences qu'il a instituées dans ce but. J. C.

Sur la structure de la paroi du corps des Plathelminthes parasites, par M. L. Jammes. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 508; 1896.)

Dans ses recherches précédentes, l'auteur avait montré que l'ectoderme contient des cellules épithéliales, des cellules nerveuses, des fibrilles et des granulations; il avait également insisté sur l'état diffus du système nerveux, faisant corps avec le reste de l'ectoderme.

Poursuivies sur le *Tænia serrata*, les présentes observations établissent que le mésoderme est d'abord formé de cellules semblables entre elles et juxtaposées. Au cours du développement, il se transforme en un parenchyme lacuneux.

Dans ce parenchyme, on doit distinguer deux couches : l'une accolée à la face interne de l'ectoderme et offrant une disposition épithéliale; l'autre plus profonde, formant un parenchyme diffus.

J. C.

Sur les Élasipodes recueillis par le Travailleur *et le* Talisman, par M. R. Perrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 900; 1896.)

Spéciales aux grands fonds, ces Holothurides sont représentées par 354 individus répartis en 9 genres, dont 2 nouveaux, et 14 espèces, dont 10 nouvelles, auxquelles il faut ajouter 2 variétés également nouvelles. J. C.

L'appareil lacunaire et les absorbants intestinaux chez les Étoiles de mer, par M. L. Cuénot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 414; 1896.)

L'auteur étudie les absorbants intestinaux (principalement chez *Asterina rubens* L. et *Asterina gibbosa* Penn.) par la méthode des coupes en série. J. C.

Sur les Coralliaires du golfe du Lion, par M. H. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 435; 1896.)

Dans cette communication, M. le professeur de Lacaze-Duthiers

fait connaître les Coralliaires du golfe et expose les faits relatifs au développement d'un Zoanthaire à sclérodermé poreux. J. C.

Recherches sur la morphologie du Trichomonas intestinalis, par M. J. Kunstler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 839; 1896.) J. C.

Recherches zoologiques, cytologiques et biologiques sur les Coccidies, par M. A. Labbé. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 517; 1896.)

Le mémoire de M. Labbé se fût-il limité à une revision systématique des Coccidies, que tous les zoologistes lui seraient déjà reconnaissants d'avoir précisé la valeur et les affinités d'un groupe sur lequel les traités classiques se montrent trop souvent aussi peu complets que peu concordants. Mais l'auteur a développé ses recherches dans un cadre des plus vastes et leur intérêt s'en trouve ainsi très notablement accru.

Si l'on se reporte aux dimensions des Coccidies, dépassant souvent 1 millimètre de diamètre, on concevra toutes les ressources que ces organismes unicellulaires offrent pour l'étude du cytoplasma et du noyau, comme pour l'observation de la division mitotique.

D'autre part, l'étude biologique de ces parasites est singulièrement instructive et suggestive : les phénomènes de reproduction, la nutrition du parasite, ses rapports avec son hôte, l'infection et l'auto-infection apportent de nombreuses contributions à l'étude du parasitisme intracellulaire, ou plutôt de la *cytosymbiose*.

C'est sans exception que tous les faits ainsi mis en lumière s'imposent à l'attention du biologiste. J. C.

L'évolution du Lithocystis Schneideri, *parasite de l'*Echinocardium cordatum, par M. L. Léger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 702; 1896.) J. C.

Sur la morphologie du Cryptococcus guttulatus *Ch. R.*, par MM. J. Kunstler et P. Busquet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 1308; 1896.) J. C.

Au sujet de l'hématozoaire du paludisme, par M. A. Laveran. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 977; 1896.)

Partout le parasite du paludisme se présente avec les mêmes formes. J. C.

Sur une nouvelle propriété du corpuscule (Microsporidium) *de la pébrine*, par M. J.-M. Krassilschtchik. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 358; 1896.)

Les faits observés par l'auteur montrent que les Oiseaux peuvent contribuer à la propagation de la pébrine, d'une année à l'autre. J. C.

Sur les ressemblances qui existent entre la faune des îles Mascareignes et celle de certaines îles de l'Océan Pacifique Austral, par M. A. Milne Edwards. (*Ann. des sciences naturelles*, *Zoologie*, 8e série, t. II, p. 117; 1896.)

Les découvertes paléontologiques faites récemment dans quelques îles de l'Océanie Australe et, en particulier, aux îles Chatham, présentent un intérêt d'autant plus grand qu'elles mettent en évidence des relations, inconnues jusqu'à présent, entre la faune de ces régions et celle des îles Mascareignes.

La zoologie géographique fournit, à cet égard, des indications pleinement démonstratives, ainsi que l'établit nettement le beau mémoire dans lequel M. le professeur A. Milne Edwards fait connaître les types caractéristiques de la faune des îles Mascareignes, s'attachant spécialement à l'étude des Rallides aptériens, si intéressants par leurs affinités, comme par les notions qui s'en déduisent. J. C.

L'Entomologie au Congrès des Sociétés savantes, rapport par M. F. Decaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 264; séance du 10 juin 1896.)

M. Decaux qui a suivi, avec M. le Dr Trouessart, les travaux du Congrès des Sociétés savantes en 1896, comme délégué de la Société entomologique de France, donne un résumé des communications entomologiques présentées à ce Congrès. Ces communications faites par M. le Dr Trouessart, M. Ch. Janet, M. Lignières, M. A. Viré, M. le Dr Lemoine, M. J. de Guerne et M. Decaux étaient relatives aux Acariens marins, aux Fourmis et aux Insectes vivant dans les fourmilières (notamment au *Lepisma polypoda*), au Puceron lanigère, aux animaux cavernicoles, à la biologie et à l'anatomie des Fourmis, à la Filaire de Médine, à la *Carpocapsa pomonana*, etc. E. O.

Description de quelques espèces de Coléoptères inédites, par M. F. Guillebeau. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, nos 9 et 10, p. 226 et 239; séances des 13 et 27 mai 1896.)

M. F. Guillebeau décrit ou mentionne 25 espèces, savoir : *Phillydrus quadrinotatus*, de Syrie; *Ph. parvulus*, du Caire (?) *Paracymus rufipes*, de Syrie; *Laccobius Caretti* (et var. *purpuratus*), de Biskra; *L. syriacus*, de Syrie; *Limnobius pilicauda*, de Philippeville (Algérie); *L. Bonnairei*, d'Edough, de Biskra et de Medjez Amar (Algérie); *L. pectoralis*, de Saint-Charles (Algérie); *Amphiops Abeillei*, d'Égypte; *Cercyon Abeillei*, de Tibériade; *Hydroporus brevipilis* Guillebeau, de Saint-Charles, Milianah et Teniet-el-Haad (Algérie); *Helephorus algericus*, de Biskra; *H. trisulcatus*, dont la provenance n'est pas indiquée; *H. Abeillei*, de Syrie; *Ochthobius clathratus*, de Biskra; *O. acutanglus*, de Saint-Charles; *O. fluviatilis*, de Viviers, Mont-Cenis (Suisse); *O. Abeillei*, de Syrie; *O. Bonnairei*, de Laverdure et de Margueritte (Algérie); *Hydiæna Chobauti*, de Margueritte; *H. rivularis* Bonnaire ms. de Laverdure; *H. humilis*, d'Oran (?); *Scydmænus ferrugineus*, d'Edough; *Agathidium Cloueti*, d'Edough et de Medjez Amar (Algérie); et *Lissodoma Cloueti*, d'Edough.

E. O.

Liste des Coléoptères recueillis sur l'îlot d'Alboran par MM. H. Neuville et J. Richard, par M. Ch. Alluaud. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 219.)

On ne connaissait jusqu'à ces derniers temps qu'une seule espèce de Coléoptères de l'îlot d'Alboran, le *Zophosis alborana* Baudi. Outre cette espèce, MM. Neuville et Richard en ont recueilli six autres dont M. Alluaud donne la liste. E. O.

Descriptions de Coléoptères recueillis par M. le Dr Ch. Martin à Obock, Djibouti et Aden, par M. Léon Fairmaire. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 223; séance du 13 mai 1896.)

Les espèces décrites dans cette note sont : *Trichodes Martini*, de Labradji (Arabie); *Clitobius grandis* et *C. rugulipennis*, de Djibouti; *Chitona Martini*, de Cheik-Otman (Arabie); *Cantharis holocyanea* et *Cimbus cribrosus*, de Djibouti. E. O.

Notes sur quelques Coléoptères de l'île Aladabra, par M. Léon Fairmaire. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 222; séance du 13 mai 1896.)

Dans une petite collection de Coléoptères provenant de l'île d'Aldabra, qui lui a été envoyée en communication par M. le professeur Bergroth, M. Fairmaire a trouvé, au milieu de cinq espèces malgaches, un *Cratopus* qui lui paraît nouveau et qu'il décrit sous le nom de *C. viridisparsus*. E. O.

Note sur trois Coléoptères de la collection de M. R. Oberthür, par M. L. Fairmaire. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 253; séance du 10 juin 1896.)

Le genre *Discoptera* n'avait été rencontré jusqu'ici qu'en Boukharie et dans le Turkestan; M. L. Fairmaire fait connaître une nouvelle espèce de ce groupe, *Discoptera arabica*, provenant de l'Hadjaz; il décrit ensuite sous le nom d'*Oryctes arabicus* une autre

espèce nouvelle, originaire de la même contrée; enfin il signale la présence, dans la collection de M. R. Oberthür, d'un individu anormal et probablement hermaphrodite, d'*Amaurodes Passerinii*.

E. O.

La classification des Carabes chiliens (genre Ceroglossus*) d'après le mémoire de M. P. Germain*, par M. Ém. Gounelle. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 266; séance du 10 juin 1896.)

M. Germain, qui est attaché depuis quelque temps, en qualité d'entomologiste au Musée national de Santiago du Chili, a publié l'an dernier, dans les Annales de l'Université de cette ville, un mémoire dont M. Gounelle donne une analyse succincte, et dans lequel les Carabes du Chili sont répartis en quatre sections d'après des caractères fournis par la présence ou l'absence de carènes aux antennes des mâles. E. O.

Description du Pselaphus algericus *n. sp.*, par M. Raffray. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 218; séance du 13 mai 1896.)

Cette description est faite d'après deux exemplaires venant l'un d'Edough, l'autre de Bougie. Le *Pselaphus algericus*, dit M. Raffray, semble donc confiné dans l'est de l'Algérie, tandis que le *Ps. Sencieri* ne se rencontrerait que dans l'ouest. M. Raffray identifie à cette dernière espèce le *Ps. Simoni* Reitter et signale aussi la capture en Algérie du *Ps. Heisei*. Enfin, il considère comme appartenant probablement à une espèce nouvelle un *Bythinus* d'Algérie, qui lui a été remis par M. Pic, sous le nom de *B. diversicornis*. E. O.

Description de deux Julodis *nouveaux*, par M. E. Abeille de Perrin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 262; séance du 10 juin 1896.)

L'un des deux *Julodis* décrits par M. Abeille de Perrin, le *J. Bleusei*, a été pris en mai au Ras-Chergui, près Aïn-Sefra (Algérie),

par M. Bleuse et M. le Dr Chobaut et l'autre, le *Julodis Noë*, provient de Jaffa (Syrie). E. O.

Collection des Eucnemidæ du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. Ed. Fleutiaux. (*Mémoires de la Société zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 278.)

M. Fleutiaux a constaté la présence, dans les collections du Muséum, de 97 espèces d'*Eucnemidæ*, dont il publie la liste et parmi lesquelles se trouvent plusieurs espèces nouvelles qu'il décrit. Ces espèces nouvelles sont : *Dromæolus Goudoti* et *D. hova*, de Madagascar; *D. oblitus*, de Minas-Geraes; *D. rugosus*, de Java; *D. parallelus*, de Madagascar; *Profornax Languei*, du Tonkin, qui constitue le type d'un genre nouveau; *Fornax punctatus*, d'Amberbaki (Nouvelle-Guinée); *F. longicollis*, de Meuwen-Ray (Java); *F. Raffrayi*, d'Andaï (Nouvelle-Guinée); *F. emarginatus*, d'Amberbaki; *F. scythionoides*, du Congo; *F. sulcatus*, de Java; *Microrhagus Maindroni*, d'Andaï; *Dyscolocerus Pasteuri*, de Java; *Sarpedon bipectinatus*, du Tonkin; *Semnodema Harmandi*, de Lakhon (Siam) et de la Nouvelle-Guinée; et *Thylacosternus Melinoni*, de Cayenne. E. O.

Eucnémides nouveaux, par M. Ed. Fleutiaux. (*Mém. Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 300.)

M. Fleutiaux décrit les espèces suivantes : *Anischia boliviana*, de Cochabamba (Bolivie), espèce à faciès d'Elatéride, constituant le type d'un genre nouveau; *A. Germaini*, de la même localité que l'espèce précédente; *Dromæolus semirugosus* et *D. gabonensis*, du Gabon; *Paradicretus flabellicornis*, de Cochabamba, type d'un genre nouveau; *Fornax brasilianus*, de San Paulo (Brésil); *F. Germaini*, de Cochabamba; *F. vicinus*, du Cameroun; *F. gabonensis* et *F. unicus*, du Gabon; *Plesiofornax curtus*, de l'Amazone; *Plesiofornax frontalis*, de Cochabamba; *P. Perroti*, de Tamatave et des forêts d'Alahakato (Madagascar); *Anhipis bresiliensis*, du Brésil; *A. orientalis*, de Cochinchine; *Nematodes Bonvouloiri*, du Brésil; *Phanerochila boliviensis*, de Cochabamba, type d'un genre nouveau. E. O.

Description de deux espèces nouvelles d'Eucnémides, par M. Ed. Fleutiaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 157; séance du 11 mars 1896.)

Les deux espèces décrites par M. Fleutiaux sont désignées sous le nom de *Fornax Alluaudi* et de *Scythus gabonensis*. La première a été trouvée à Diego-Suarez (Madagascar) et la seconde vient du Gabon. E. O.

Descriptions de deux espèces nouvelles de Cebrio *d'Algérie et de la femelle de* C. gypsicola *Graëlls*, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 18, p. 399; séance du 25 novembre 1896.

L'un des deux *Cebrio* décrits par M. le Dr Chobaut, *Cebrio sefrensis*, a été pris par M. L. Bleuse dans les dunes d'Aïn-Sefra; l'autre, *Cebrio decolor*, a été capturé à Mecheria par M. Maurice Pic. La femelle de *Cebrio gypsicola* provient de Alcala de Henares, près Madrid, où elle a été prise, en même temps que le mâle, par M. Manuel Martinez de la Escolera. E. O.

Description de deux Malthiniens nouveaux, par M. Elzéar Abeille de Perrin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 155; séance du 11 mars 1896.)

Podistrina Vaucheri et *P. aptera* Mals. var. *massiliensis* sont les noms imposés par M. Abeille de Perrin, à une espèce nouvelle découverte à Tanger, par M. Vaucher, et à une variété nouvelle dont deux individus ont été pris par M. Henri Caillot et M. Abeille de Perrin, le long de l'Huveaune au Rouet, près Marseille. E. O.

Description d'une Danacæa *asiatique*, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 148; séance du 11 mars 1896.)

Cette espèce nouvelle, rapportée de la Boukharie orientale par M. Paul Nadar, est décrite sous le nom de *Danacæa Nadari*.

E. O.

Notes synonymiques sur divers Dasytides, par M. E. Abeille de Perrin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 261; séance du 10 juin 1896.)

M. E. Abeille de Perrin a reconnu que son *Eurema dilutum* devait être identifié à l'*Acanthocnemus ciliatus*, dont l'aire d'habitat s'étend par conséquent de la Corse à la Sicile et à l'Algérie. Il assimile la *Danacæa pallidipalpis* qu'il a décrite dans l'*Echange*, à la *D. Reyi* Proclazka, et la D. *Reyi* (Tourn.) Pic à la *D. ambigua* Rey, la *D. opacula* Ab. et la *D. tomentosa* des auteurs à la *D. nigritarsis* Küst. et la *D. nigritarsis* Proch. à la *D. tomentosa* Rey. E. O.

Remarques au sujet de l'habitat de quelques Catopomorphus *dans les fourmilières*, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 150; séance du 11 mars 1896.)

D'après ses observations et celles de M. E. Abeille de Perrin, M. le Dr Chobaut peut affirmer que tous les *Catopomorphus* d'Europe, d'Afrique et d'Asie dont on connaît actuellement l'habitat, vivent chez la même espèce de Fourmi, *Aphenogaster barbara*, type ou variété, sauf le *Catopomorphus arenarius*, qui cohabite avec l'*Aphenogaster structor* Latr. E. O.

---

*Deux nouvelles espèces d'*Epurea *du bassin méditerranéen*, par M. A. Grouvelle. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 278; séance du 24 juin 1896.)

L'une des deux espèces décrites par M. Grouvelle, *Epurea latipes*, a été trouvée dans la forêt des Cèdres, à Teniet-el-Haad; l'autre, *E. subparallela*, vient d'Akbès (Syrie). E. O.

Description d'un Histéride algérien du genre Pachylopus *Er. et remarques sur la composition de ce genre*, par M. Joh. Schmidt. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 205; séance du 22 avril 1896.)

Sous le nom de *Pachylopus Henoni*, M. Schmidt désigne une es-

pèce nouvelle dont il donne la description et qui, tout en ayant le faciès de ses congénères, se rapproche par la forme et par la ponctuation de son corselet, du *Saprinus grossipes*. Elle a été découverte dans les dunes d'Aïn-Sefra (Algérie), et c'est la première espèce de *Pachylopus* que l'on trouve dans la région méditerranéenne.

E. O.

Description de deux nouveaux Aphodius *méditerranéens*, par M. H. d'Orbigny. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 149; séance du 11 mars 1896.)

Aphodius sitiphoides et *A. Alleoni* sont les noms par lesquels M. H. d'Orbigny désigne ces deux espèces nouvelles, dont la première habite l'Algérie et la Tunisie et la seconde les rives du Bosphore.

E. O.

Observations complémentaires sur la ponte et les mœurs du Hanneton, par M. X. Raspail. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, nos 2, 3 et 4, p. 331 et suiv.)

M. Xavier Raspail a renouvelé, au mois d'avril 1895, ses observations sur la ponte et les mœurs du Hanneton commun (*Melolontha vulgaris* L.) et il a reconnu qu'il ne s'était pas trompé dans ses prévisions quand il avait annoncé que le nombre des pontes ne devait pas être inférieur à deux (voir aussi *Revue des Trav. scient.*, t. XIV, p. 1017). Il a acquis la certitude que la femelle du Hanneton, dans les conditions ordinaires, exempte de maladie, produisait trois pontes et même quatre. A la suite de la publication du premier Mémoire de M. Raspail sur cette question, des expériences entreprises par le Dr Boas, de Copenhague, avaient du reste déjà conduit ce naturaliste à modifier sa première opinion, qui était conforme à celle de tous les entomologistes et qui n'attribuait au Hanneton qu'une seule ponte annuelle.

M. Raspail montre que les données publiées jusqu'ici sur la biologie du Hanneton, et notamment celles qui sont contenues dans une brochure publiée en 1894 et dans une instruction rédigée par un professeur départemental d'agriculture, doivent être modifiées,

principalement en ce qui concerne la durée de la vie de l'Insecte et ses mœurs. E. O.

Description d'une espèce nouvelle de Cétoine de Syrie, par M. Eug. Benderitter. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 193; séance du 8 avril 1896.)

Cette espèce est désignée sous le nom de *Cetonia* (*Potosia*) *amethystina*. E. O.

Note sur la Cetonia amethystina *Bend.*, par M. L. Bedel. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 194; séance du 8 avril 1896.)

M. Bedel ne paraît pas disposé à séparer cette *Cetonia* de la *C. angustata* qui, dit-il, est sujette à de grandes variations, surtout en Syrie. E. O.

Note sur deux Lucanus cervus *mâles anomaux*, par M. Louis Planet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 168 [avec fig.]; séance du 25 mars 1896.)

M. Louis Planet a pris au Bois de Boulogne, le 1er juin 1895, un *Lucanus cervus* mâle, qui offrait la taille et l'aspect d'un *L. capra* et dont la mandibule gauche présentait une difformité très accusée. Il a reçu d'autre part, de M. Alluaud, un Lucane de même espèce et de même sexe que le précédent, mais provenant de la Haute-Vienne et offrant une véritable monstruosité de la région céphalique, résultant probablement d'une mutilation subie par la larve. E. O.

Description d'un Serropalpide et de trois Œdémérides nouveaux, par M. Elzéar Abeille de Perrin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 283; séance du 24 juin 1896.)

Les espèces décrites par M. E. Abeille de Perrin sont : *Osphya cylindromorpha* trouvée sur les premières rampes du Taurus, au-dessous de Mersina (Syrie) sur des *Althea*; *Aselera tenietensis* capturée

à Teniet-el-Haad (Algérie) par M. Bedel; *Oncomera acutiventris* et *O. stylifera*, du mont Taygète (Grèce). E. O.

Description du Pachybrachis Theryi *n. sp.*, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 151; séance du 11 mars 1896.)

Cette espèce, dont M. le Dr Chobaut a pris plusieurs exemplaires à Biskra, à la fin d'avril 1895, en battant des *Tamarix*, appartient au groupe des *Pachystylus* Rey et paraît se rapprocher du *P. prævius* Suffr. E. O.

Sur les Pachybrachis *voisins de* P. vermicularis *Suff.*, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 203; séance du 22 avril 1896.)

M. Maurice Pic a réuni dans un tableau dichotomique les caractères différentiels des espèces et variétés de *Pachybrachis* voisines du *P. vermicularis*. Parmi ces formes figurent une espèce nouvelle, *Pachybrachis* (s. g. *Pachystylus*) *sulcithorax*, découverte à Daïa de Tilremt, au sud de Laghouat et une variété nouvelle, *P. Theryi* var. *cardui*, qui se trouve à Laghouat et à Aïn-Sefra sur de petits Chardons. E. O.

---

*Description d'une espèce nouvelle d'*Anaspis *d'Algérie*, par M. A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 200; séance du 22 avril 1896.)

Cette espèce que M. Chobaut nomme *Anaspis Vaulogeri*, a été découverte à Chellala par M. le capitaine Vauloger de Beaupré. E. O.

Observations sur le genre Phlæophthorus *Woll.*, par M. F. Guillebeau. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 152; séance du 11 mars 1896.)

M. Guillebeau présente quelques observations rectificatives sur le *Synopis* des Scolytides publié par M. Reitter en 1894 et décrit

une nouvelle espèce de *Phlæophthorus* provenant de Tanger, *Ph. maroccanus*. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Colydide, par M. A. Grouvelle. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 187 [avec fig.]; séance du 8 avril 1896.)

L'espèce décrite par M. Grouvelle, d'après des spécimens recueillis à Zanzibar par M. Raffray, est désignée sous le nom de *Cicones squamosus*. E. O.

Description d'espèces nouvelles de Monotomides et de Cucujides, par M. A. Grouvelle. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 199 [avec fig.]; séance du 22 avril 1896.)

Deux espèces sont décrites dans cette Note : *Hesperobœnus communis* de Sumatra et *Hyliota conformis* de Manille. E. O.

Sur l'éducation de Longicornes en captivité (Clytus tropicus et Rhamnusium bicolor), par M. F. Decaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 286; séance du 24 juin 1896.)

A diverses reprises, et notamment dans la séance du 14 juin 1893, M. Decaux a montré à ses collègues des *Clytus tropicus* vivants, obtenus de neuf générations élevées successivement en captivité. Cette année, il présente encore deux individus vivants de la même espèce, issus de la douzième génération. A ce propos, il fait une rectification à la Note publiée dans le *Bulletin* de 1893 (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XIV, p. 1015) au sujet de ces élevages et fait observer qu'on a attribué par erreur au *Clytus tropicus* ce qu'il avait dit de la fécondité du *Rhamnusium bicolor*. E. O.

Description de la larve du Leiopus Bedeli *Pic*, par M. le capitaine Xambeu. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 220; séance du 13 mai 1896.)

Cette larve a été prise au Djebel-Edough, à une dizaine de ki-

lomètres de Bône (Algérie); elle vit dans les branches mortes du Chêne zéen. E. O.

Des variations de la Leptura Fontenayi *Muls.*, par M. A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 201; séance du 22 avril 1896.)

Les individus des deux sexes de la *Leptura Fontenayi* présentent de nombreuses variations dans la coloration soit du prothorax, soit des élytres. M. Chobaut croit nécessaire de donner un nom à quelques-unes de ces variations, déjà signalées par M. Maurice Pic (*Matériaux pour l'étude des Longicornes*, p. 11) et distingue en conséquence une variété *nigrovittata* du Maroc, une variété *Pici* d'Algérie, une variété *erythrodera* du midi de la France. E. O.

---

*Capture d'*Hæmonia equiseti *à Neuilly-sur-Seine*, par M. F. Decaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 263; séance du 10 juin 1896.)

La présence de l'*Hæmonia equiseti* dans la Seine, près de Paris, avait déjà été signalée par M. Ad. Bellevoye et M. Langlassé avait affirmé à M. Decaux que l'espèce se trouvait dans le grand bras du fleuve entre Puteaux et le pont de Neuilly. L'exactitude de cette assertion vient d'être vérifiée par M. Decaux qui a recueilli, à la fin d'août 1895, des *Hæmonia* sur des *Potomageton* cueillis dans la traversée de Puteaux au pont de Neuilly. E. O.

Sur la capture des Cigales, par M. le Dr G. Horwath. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 170; séance du 25 mars 1896.)

M. le Dr Horwath, se trouvant sur les bords de l'Adriatique, à Fiume (Hongrie), a pu capturer deux grosses Cigales, *Cicada plebeja* Scop. et *Tettigia orni* par le procédé indiqué par M. Lataste (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 303) comme étant employé par les enfants chiliens. Il a même constaté que la *Cicada plebeja*

était si impressionnée par le battement des mains qu'on pouvait arriver à modifier légèrement le rythme de son chant. E. O.

Remarques de M. Elz. Abeille de Perrin au sujet de la communication précédente. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 171; séance du 25 mars 1896.)

M. Elzéar Abeille de Perrin rappelle qu'en Provence, les enfants capturent des Cigales en plaçant derrière l'Insecte une longue tige de roseau et en sifflant un air quelconque qu'ils ont soin de ne pas interrompre. Peu à peu la Cigale descend à reculons le long de la perche et vient jusque dans la main du siffleur. Une fable grecque paraît déjà faire allusion à la possibilité d'attirer les Cigales par un bruit rythmé. E. O.

Invasion dans l'Allier de la Cicadula sexnotata *Fall.*, par M. le Dr P. Marchal. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 259; séance du 10 juin 1896.)

M. le Dr Marchal donne, d'après les renseignements qui lui ont été envoyés par M. Turlin, propriétaire à la Palisse, quelques détails sur les dégâts causés aux environs de cette ville dans les cultures d'Avoines, par le *Cicadula sexnotata* et rappelle que la même espèce a été signalée précédemment comme nuisible aux cultures en Allemagne, en Autriche-Hongrie et même dans les Alpes-Maritimes. E. O.

Évolution du Puceron lanigère, par M. J. Lignières, chef des travaux à l'École vétérinaire d'Alfort. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 1, p. 70 et pl. I et II.)

M. J. Lignières fait valoir divers arguments à l'appui de l'opinion qui attribue au Puceron lanigère (*Schizoneura lanigera*) une origine américaine et publie le résumé des observations qu'il a faites, durant la campagne de 1890-1891, sur l'évolution de cet Insecte, l'un des ennemis les plus redoutables du Pommier cultivé. Il donne

une description détaillée, accompagnée de figures, de la forme aptère, de la nymphe, de la forme ailée et des individus sexués, dont, grâce à un dispositif ingénieux, il a pu suivre le développement, l'accouplement et le genre de vie. Enfin il décrit les mœurs du Puceron lanigère en insistant particulièrement sur les modes d'infestation. E. O.

Hyménoptères recueillis pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le prince de Monaco, par M. Ernest André. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 210.)

L'auteur donne la liste des Hyménoptères recueillis par MM. de Guerne, Lallier, Neuville et Richard, à Monaco, sur les côtes du Portugal, sur l'îlot Alboran ou aux Açores. E. O.

Sur un cas nouveau de parasitisme observé chez Chrysis shangaiensis *Smith, Chryside parasite d'un Lépidoptère*, par M. l'abbé J. de Joannis. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 147; séance du 11 mars 1896.)

D'un certain nombre de cocons de *Monema flavescens* qui ont été envoyés à M. l'abbé de Joannis par le R. P. Gaudissart, missionnaire au Thé-li (Chine) sont sorties des Chrysides que M. G. Gribodo, de Turin, a reconnu appartenir à l'espèce appelée par Smith *Chrysis shangaiensis*. Jusqu'à présent les Chrysides n'avaient pas été signalées comme parasites d'Insectes autres que des Hyménoptères nidifiants. E. O.

Note pour servir à la connaissance de la biologie des Chrysides, par M. Jean Gribodo. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 179; séance du 8 avril 1896.)

M. J. Gribodo publie une série d'observations démontrant que, comme l'avait annoncé M. l'abbé de Joannis (voir ci-dessus), la *Chrysis shanghaiensis* Smith est bien parasite de la Chenille du *Monema flavescens* Walk. Il lui paraît probable que la *Chysis* attaque le cocon choisi d'abord avec les mandibules, après avec sa tarière,

qu'elle introduit ensuite dans le trou percé pour déposer un œuf à l'intérieur du cocon. La larve qui sort de cet œuf dévorerait la chenille de *Monema* et après avoir bouché le trou se filerait une nouvelle coque pour sa chrysalide. E. O.

Notes pour servir à la connaissance des Mutilles paléarctiques et description de quelques espèces nouvelles (deuxième partie), par M. Ernest André. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 261.)

Dans la première partie de son travail (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XIV, p. 609), M. Ernest André a proposé d'établir dans le grand genre *Mutilla* le sous-genre *Myrmilla* (Wesm). Ses études récentes sont venues justifier l'établissement de cette coupe et lui permettent d'en proposer d'autres, établies d'après des caractères tirés, chez les femelles, de la forme de la tête et du thorax, de la disposition du thorax qui est sessile ou pétiolé et de l'aspect du pygidium qui peut être simple ou pourvu d'une aire déprimée et généralement sculptée. Ces nouveaux sous-genres sont désignés sous les noms de *Cystomutilla*, de *Dasylabris*, de *Stenomutilla*, de *Pseudophotopsis*, de *Tricholabiodes* et de *Mutilla*.

Après avoir dépouillé tous les auteurs qui, depuis Linné, ont parlé des Mutilles, M. Ernest André s'est trouvé en mesure de rectifier un certain nombre de synonymies et de restituer à plusieurs espèces le nom qu'elles doivent porter en vertu de la loi de priorité. Enfin il a découvert trois espèces nouvelles dont il donne la description : *Mutilla Ariasi*, d'Espagne; *M. arsinoensis*, de Suez; *Apterogyna Pici*, de Laghouat (Algérie). E. O.

Mœurs du Limosina sacra *Meig.* (*famille* Muscidæ, *tribu* Borborinæ). — *Phénomènes de transport mutuel chez les animaux articulés.* — *Origines du parasitisme chez les Insectes diptères*, par M. P. Lesne. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 162; séance du 25 mars 1896.)

M. Lesne a constaté, en Algérie, dans la région des Hauts-Plateaux, que des Muscides se faisaient transporter par des Scarabées

du genre *Ateuchus* vers les excréments frais des Chacals et il a reconnu que ces Muscides se rapportaient à la *Limosina sacra*, espèce décrite par Meigen, d'après trois individus trouvés en Andalousie sur la face inférieure du Scarabée sacré (*Ateuchus sacer*). Cette observation se rattache à un groupe de phénomènes biologiques dont M. Lesne fait ressortir le caractère spécial, en citant de nombreux exemples fournis par divers groupes d'Insectes. Il désigne sous le nom de *phorésie* l'ensemble des phénomènes de transports proprement dits, c'est-à-dire ceux chez lesquels l'animal transporté, comme la *Limosina sacra*, se sert du porteur uniquement comme véhicule et il montre que l'étude de ces phénomènes peut jeter quelque lumière sur l'origine du parasitisme chez les Diptères. E. O.

Observations sur un Diptère vivant sur les Ateuchus, par M. le Dr Chobant. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 166; séance du 25 mars 1896.)

Comme M. Lesne, M. le Dr Chobaut a constaté en Algérie, à la Fontaine-Chaude (Hammam-es-Salahin, Fontaine des Saints), près Biskra, l'association de Diptères (*Limosina sacra*) et d'*Ateuchus*, ceux-ci véhiculant les premiers jusqu'à l'endroit où ils cachent la boule qu'ils ont confectionnée avec les déjections de Mammifères.

E. O.

Sur les filets arqués des antennes des Xylodiplosis, par M. Ch. Janet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 183 et suiv. [avec fig.]; séance du 8 avril 1896.)

M. Ch. Janet, ayant reçu de M. Kieffer deux exemplaires de *Xylodiplosis* mâles, a pu reconnaître que, contrairement à ce qu'il avait supposé d'abord (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 698), la description donnée par cet auteur était parfaitement exacte et que les antennes des *Xylodiplosis* portaient, en effet, des filets arqués soudés par leurs deux extrémités au tégument et formant une boucle ouverte, dépourvue de toute membrane de remplissage. Il est probable, dit M. Ch. Janet, que les filets arqués, pour lesquels il ne faut pas employer la définition de poils recourbés, se développent

sous forme de lamelles dont la partie centrale se rétracte et dont le bord épaissi persiste seul et se chitinise. E. O.

Sur les transformations de certains organes chez les larves des Cécidomyies, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 10, p. 237 [avec fig.]; séance du 27 mai 1896.)

M. Kieffer signale diverses modifications qui s'opèrent dans les stigmates des larves des *Janetia*, dans les appendices thoraciques de la jeune larve de *Mikiola fagi* et dans les verrues spiriformes des *Miastor*. E. O.

Sur les Cécidomyies du Saule. — Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 188.)

M. Kieffer donne une description de la larve et de l'insecte parfait d'une Cécidomyie qui, sous sa première forme, habite les bourgeons du Saule (*Salix aurita*) et qu'il désigne sous le nom de *Bastieria gemmicola*, en en faisant le type d'un genre nouveau, différent du *Dasyneura* par divers caractères et correspondant au genre *Cecidomyia* de Rondani. Ce genre comprend deux catégories de Cecidomyies vivant sur le Saule. L'une se compose d'espèces vivant dans le bois et dont les larves sont allongées, à spatule brun sombre avec tige robuste; ce sont : *B. dubia* Kieff., *B. salicis* D. G., *B. saliciperda*, Duf., *B. Karschi* Kieff., *B. medullaris* Kieff. et une espèce dont M. Kieffer ne connaît encore que la larve. La seconde catégorie renferme des Cécidomyies vivant dans les bourgeons, et dont les larves ellipsoïdales ont une spatule sans tige ou n'ont point de spatule; ce sont : *B. rosaria* L., *B. clavifex* Kieff., *B. pulvini* Kieff., *B. rosariella* n. sp. et *B. superna*. Ces deux espèces seront décrites dans la *Wiener entomologische Zeitung*. E. O.

Diagnoses de trois Cécidomyies nouvelles, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 216; séance du 13 mai 1896.)

Mayetiola Joannisi, *M. dactylidis*, *Asphondylia rosmarini* sont les noms par lesquels M. l'abbé Kieffer désigne ces trois espèces nouvelles, dont les deux premières ont été découvertes dans le bois du Château de La Grange, tandis que la troisième a été trouvée aux environs de Marseille. Dans la même note, M. Kieffer applique le nom de *Bertieria Pierrei* à la Cécidomyie des environs de Moulins qu'il avait considérée d'abord comme étant la *Cecidomyia saliciperda* Dufour. La *Mayetiolia Joannisi* vit à l'état de larve sur le *Poa nemoralis*, la *M. dactylidis* sur la *Dactylis glomerata*, l'*Asphondylia rosmarini* sur le *Rosmarinus officinalis*. E. O.

Diagnose de deux espèces nouvelles de Cécidomyies, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 10, p. 236; séance du 27 mai 1896.)

L'une de ces espèces, *Contarinia Marchali*, dont la larve vit dans les fruits du *Fraxinus excelsior*, a été trouvée à Bitche (Lorraine); l'autre, *Janetia Szepligetii*, dont la larve habite de très petites pustules circulaires, a été découverte en Hongrie; elle constitue le type d'un genre nouveau, auquel M. Kieffer rapporte les espèces produisant des galles sur les feuilles du *Quercus ceries* L. Le même naturaliste attribue au genre *Dasyneura* la Cécidomyie de l'Olivier (*D. oleæ* J. Lw.), la *D. muricatæ* Mad. et la Cécidomyie de la Bruyère à balais (*D. ericæ-scopariæ*). E. O.

Remarques sur les Lépidoptères du Laos tonkinois. — Rapport de la faune lépidoptérologique avec celle de l'archipel malais, par M. Armand Janet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 186; séance du 8 avril 1896.)

M. A. Janet a reconnu que des espèces de Lépidoptères, considérées comme distinctes et volant ensemble sans se confondre dans d'autres pays, sont remplacées dans le Haut-Tonkin par des formes intermédiaires et que la faune tonkinoise offre, dans la tendance à la disparition des queues chez certains *Papilio*, un caractère qui

le rapproche plutôt de la faune malaise que de celle du continent indien. E. O.

Description de nouvelles espèces de Lépidoptères du Tonkin, par M. Armand Janet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 215; séance du 13 mai 1896.)

Sous les noms de *Papilio Doddsi* et de *Zathera Noirei*, M. A. Janet désigne deux espèces nouvelles de Lépidoptères, dont il donne la description et dont la première a été trouvée dans le Laos tonkinois, sur la chaîne de partage des eaux, entre le versant du Mékong et le versant du golfe du Tonkin, tandis que la seconde a été rencontrée au Tonkin aux environs de Sontay et dans la région montagneuse entourant le Delta. E. O.

Sur Vanessa cyanomelas *Doubl.*, par M. Ch. Oberthür. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 171; séance du 25 mars 1896.)

M. Ch. Oberthür indique les différences de coloration et de dessin des ailes qui séparent la *Vanessa cyanomelas* de la *V. Antiopa*. Ces différences sont telles, dit-il, qu'il est impossible que M. Standfuss ait pu faire sortir les deux formes de larves de *V. Antiopa* en variant les températures. D'après M. Oberthür, M. Standfuss n'aurait jamais vu la véritable *V. cyanomelas*, qui est extrêmement rare et aurait pris pour cette espèce une variété de *V. Antiopa*. Dans une note ajoutée à celle de M. Oberthür, M. Giard fait remarquer d'ailleurs que M. Standfuss a reconnu lui-même, dans la seconde édition de son *Handbuch der Gross. Schmetterlinge*, qu'il avait été trompé par une détermination inexacte de quelques spécimens du Musée de Zurich et qu'il avait rapproché par erreur de la *Vanessa cyanomelas* quelques aberrations du *V. Antiopa*, produites par la chaleur. E. O.

---

*Description d'une aberration mâle d'*Apatura Ilia *Schiff.*, par M. G.-A. Poujade. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 202; séance du 22 avril 1896.)

Cette forme aberrante, que M. Poujade désigne sous le nom

d'*Apatura Ilia* aberr. *Ragonoti*, et qui a été prise dans le bois de Meudon, par M. Ragonot, correspond à la forme aberrante *Beroe* de l'*A. Iris*. E. O.

---

*Essai sur la distribution géographique de l'*Erebia medusa, par M. L. Demaison. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 186; séance du 8 avril 1896.)

L'*Erebia Medusa*, qui est très commune sur toutes les collines qui s'étendent à l'est du bassin de la Seine, a été signalée récemment, pour la première fois, dans la forêt de Fontainebleau; elle existe près de la Fère en Tardenois et probablement dans la forêt de Villers-Cotterets, et paraît être en voie d'extension; mais M. Demaison ne croit pas qu'elle ait encore atteint les environs de Paris. E. O.

Observations à propos de la note précédente, par M. A. Giard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 187; séance du 8 avril 1896.)

M. Giard constate que l'*Erebia Medusa* est, en effet, comme le dit M. Demaison, une espèce en voie d'extension et rappelle qu'il a signalé lui même la capture, en 1876 et 1877, dans la forêt de Raismes, près Valenciennes, tout à fait en pays de plaine, de ce Lépidoptère qui jusque-là n'avait pas été rencontré dans le nord de la France. Il cite de nouvelles localités où la même espèce a été retrouvée, à des dates plus récentes. E. O.

Note sur Lycæna semiargus = Acis, par M. Éd. Brabant. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 260; séance du 10 juin 1896.)

L'auteur donne quelques indications sur le régime de la Chenille de la *Lycæna semiargus* (ou *Acis*) qui vit généralement dans les fleurs de Trèfle rouge (*Trifolium pratense*). Dans le département du Nord cette espèce a deux générations : on la trouve dans les premiers jours de juin et d'août. E. O.

Sur les mœurs de la Chenille de Zeuzera pyrina *L. ou* cesculi *L.*, par M. G.-A. Poujade. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 189; séance du 8 avril 1896.)

Sur un lilas placé sur une terrasse au sixième étage, M. Poujade a pu étudier les mœurs de la Chenille de la *Zeuzera pyrina* et reconnaître de quelle façon elle se débarrasse de ses déjections.

E. O.

Sur de nouveaux Hybrides de Saturnia, par M. Max Standfuss. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 10, p. 235; séance du 27 mai 1896.)

M. Standfus a obtenu de magnifiques Papillons résultant du croisement d'un mâle de *Saturnia pavonia* mâle et de *S. spini* femelle avec une femelle de *S. pyri*. E. O.

Changement de régime de la Processionnaire du Chêne (Cnethocampa processionea), par M. C. Jourdheuille. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 287; séance du 24 juin 1896, n° 12, p. 287; séance du 24 juin 1896.)

M. Jourdheuille a trouvé dans son jardin la Chenille de la Processionnaire du Chêne vivant sur un arbre exotique, le Noyer d'Amérique (*Juglans nigra*). Il serait intéressant, dit-il, de rechercher si en Amérique le *Juglans nigra* nourrit une espèce voisine de la *Cnethocampa processionea*. E. O.

Sur le changement de régime de certains Bombyciens, par M. Alfred Giard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 349; séance du 14 octobre 1896.)

A propos de la communication de M. Jourdheuille sur le changement de régime de la *Cnethocampa processionea*, M. A. Giard constate que beaucoup de Bombyciens appartenant, d'après M. Packard, à des groupes phylogénétiquement très anciens, vivent en Amérique sur les Juglandées qui sont parmi les Angiospermes les formes

les plus anciennes, celles qui se rapprochent le plus des Gymnospermes. Or on sait que beaucoup de Bombyciens vivent encore aujourd'hui sur les Conifères et dans certains cas on voit des espèces qui ont adopté un autre régime revenir aux plantes qu'ont mangées leurs ancêtres. La Nonne (*Psilura monacha* L.) fournit un exemple de cette tendance. M. Giard croit donc que l'adaptation au Noyer de la Processionnaire du Chêne doit être interprétée comme un fait de retour accidentel à un instinct ancestral. E. O.

Des variations du Tæniocampa gothica, par M. F. Delahaye. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 279; séance du 24 juin 1896.)

La *Tæniocampa gothica*, dont on ne connaissait jusqu'ici qu'une variété (*T. gothicina*) du nord de l'Europe, offre en Anjou de nombreuses modifications dans la coloration et le dessin des ailes. M. Delahaye signale quatre formes aberrantes de cette Noctuelle qui ont été obtenues de chrysolides ramassées par lui ou que M. Rogeron a prises à la miellée. E. O.

Sur les variations du Tæniocampa gothica *L.*, par M. Alfred Giard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 347; séance du 14 octobre 1896.)

M. Alfred Giard rappelle que J. W. Tutt, dans son livre *The British Noctuæ and their varieties*, a déjà montré que la *Tæniocampa gothica* est certainement, après *T. instabilis*, la plus protéiforme des *Tæniocampa* d'Angleterre, et qu'il a décrit un certain nombre de variétés et de sous-variétés dont quelques-unes correspondent aux formes aberrantes signalées par M. Delahaye. Il constate aussi que l'hypothèse de l'origine hybride de ces variétés a été soutenue par Fereday et combattue par Newmann et que Mac Lachlan et Westwood ont exposé leurs idées sur le rôle du régime alimentaire dans la variation des Lépidoptères. E. O.

Notes sur deux aberrations observées chez des Lépidoptères (Hybernia leucophæaria *Schiff.* ab. ebenica et Calligenia miniata ab. virginea), par M. F. Delahaye. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 156; séance du 11 mars 1896.)

M. Delahaye a pris aux environs d'Angers, le 9 février 1896, sur le tronc d'un Chêne, une *Hybernia leucophæaria* s'écartant considérablement de la forme normale, et M. Dusouchay a capturé aux environs de Cauterets une *Calligenia miniata* aberrante, reproduisant en jaune le type rose. E. O.

Descriptions de Lépidoptères nocturnes, par M. Paul Thierry-Mieg. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 253; séance du 10 juin 1896.)

Trois espèces originaires de Bolivie sont décrites dans cette Note : *Sabulodes nivisparsa*, *Scordylia lacrymosa* et *Sc.* (?) *Rosgala*. E. O.

Captures de Microlépidoptères, par M. P. Chrétien. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 193; séance du 8 avril 1896.)

M. P. Chrétien signale les deux faits suivants : M. Olivier a pris dans la province de Constantine le *Crambus desertellus*, qui n'avait été trouvé précédemment qu'en Syrie, et la *Tinea leopoldella* Costa, observée dans les Alpes-Maritimes, à Villefranche-de-Rouergue, aux environs de Dax, vient d'être trouvée par M. Chrétien dans une carrière à Nanterre. E. O.

Description de Microlépidoptères nouveaux, par M. P. Chrétien. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 7, p. 190; séance du 8 avril 1896.)

Les espèces de Microlépidoptères décrites dans cette note sont : *Crambus acutulellus*, d'Italie; *Coleophora plurifoliella* de Biskra (Algérie); *Elachista maculosella*, de Chaville (Seine-et-Oise); *E. suspectella*, d'Algérie; *E. lastrella*, dont le papillon n'est pas rare à l'ouest de Paris, en avril et en mai. E. O.

Sur le Lepismina polypoda *Grassi et sur ses rapports avec les Fourmis*, par M. Charles Janet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, n° 4 *bis*, p. 131; séance du 26 février 1896 [Congrès annuel].)

M. Ch. Janet a recueilli en assez grand nombre à Beauvais, surtout en juin et en juillet, dans les fourmilières de son jardin, des Lépismides de l'espèce que Grassi a décrite sous le nom de *Lepismina polypoda* et il a pu étudier leurs mœurs et leurs rapports avec les Fourmis. Il a reconnu que ces Insectes habitent les nids de toutes les Fourmis indigènes, souvent en compagnie du *Platyarthus Hofmannseggi* et de nombreux Acariens qui recherchent le liquide sucré que les Fourmis emmagasinent dans leur jabot. On les rencontre non seulement en France, mais en Lombardie, en Bohême, en Autriche et dans le pays de Bade.

M. Ch. Janet a pu faire également quelques observations sur des *Lepisma aurea* Duf. que son frère M. A. Janet avait recueillis à Toulon dans un nid d'*Aphænogaster barbara*. E. O.

---

*Myriapodes provenant des campagnes scientifiques de l'*Hirondelle *et de la* Princesse-Alice, par M. H. Brölemann. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 198 et suiv. [avec fig.].)

Grâce aux recherches effectuées par MM. de Guerne, Lallier, Neuville et Richard pendant les voyages des yachts de S. A. S. le prince de Monaco et grâce à l'obligeance de M. le capitaine Chaves, M. Brölemann a pu dresser la liste complète des espèces de Myriapodes qui ont été rencontrées jusqu'à ce jour dans l'archipel des Açores, indiquer leur distribution géographique et établir la synonymie du *Geophilus hirsutus* Porat et du *Geophilus bonensis*, du *Schizophyllum* (*Hemipodoiulus*) *Moreleti* Lucas et du *S. Karschi* Verhoeff, du *Iulus* (*Cylindroiulus*) *propinquus* Porat et du *I. Molleri* Verh.

E. O.

Myriapodes recueillis à Madère par S. A. S. le prince de Monaco, par M. H. Brölemann. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 204.)

La collection formée par S. A. le prince de Monaco renferme

cinq espèces de Myriapodes qui n'avaient pas encore été signalées à Madère par M. le Dr Latzel. Cette découverte porte à seize le nombre des espèces connues de Madère. M. Brölemann en publie la liste et donne la description succincte d'un *Geophilus* et d'un *Julus* qui restent à déterminer. Il fait remarquer que la faune des Myriapodes de Madère offre un caractère nettement paléarctique.

E. O.

Sur quelques Myriapodes de Chine, par M. Henry W. Brölemann. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 4, p. 349 et pl. XIII.)

L'auteur passe en revue un certain nombre de Myriapodes qui ont été recueillis sur divers points du Céleste-Empire et qu'il a pu étudier, grâce à MM. de Guerne, de Joannis, A. Dollfus et P. Nadar. Quelques-uns de ces Myriapodes appartiennent à des espèces nouvelles décrites par M. Brölemann sous les noms de *Scolopocryptops* sp., *Strongylosomum Nadari* et *Spirobolus Joannisi*.

E. O.

Arachnides recueillis par M. le Dr Arnold Penther dans l'Afrique australe, par M. E. Simon. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 220.)

M. Simon publie le catalogue de cette collection qui comprend trente-deux espèces déterminées, plus quelques formes qu'il reste à étudier et qui appartiennent aux familles des *Pisauridæ*, des *Lycosidæ* et des *Attidæ*. Sur ces trente-deux espèces, il y en a six qui sont nouvelles et qui sont décrites par M. Simon sous les noms de *Uloborus planipedius*, *U. operosus*, *Ammoxenus Pentheri*, *Agelena australis*, *Oxyopes personatus* et *Peucetia transvaalica*. E. O.

Description d'un Arachnide cavernicole de l'Afrique australe, par M. E. Simon. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 12, p. 283; séance du 24 juin 1896.)

Les naturalistes de Capetown, qui ont récemment exploré la grotte de Cango, dans la colonie du Cap, y ont trouvé un certain

nombre d'Arthropodes, parmi lesquels une Araignée que M. E. Simon a pu étudier, grâce à M. Péringuey, et qu'il décrit sous le nom de *Phanotea Peringueyi*, en en faisant le type d'un genre nouveau voisin du genre *Cybœus*. E. O.

Sur la ponte et le développement d'un Pseudoscorpionide, le Garypus saxicola *Waterhouse*, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 304.)

Dans le cours du voyage effectué par la *Princesse-Alice*, M. J. Richard a recueilli sur l'îlot d'Alboran, dans la Méditerranée, plusieurs exemplaires adultes de *Garypus saxicola* avec trois pontes et un nid formé de grains de gravier réunis par une toile très serrée. Les pontes étaient à divers états de développement; l'une d'elles atteignait même la maturité presque complète et donna, pendant le transport, un certain nombre de *Garypus*, dont deux étaient encore vivants à l'arrivée. Ces spécimens ayant été remis à M. E.-L. Bouvier, ce dernier put les étudier à loisir. Il crut remarquer que les pontes ne se trouvaient pas attachées à l'abdomen de la mère, comme chez les Pseudoscorpionides précédemment observés par M. Metschnikoff et M. Barrois, mais qu'elles adhéraient fortement aux particules de gravier du nid. Il lui parut, en outre, que l'éclosion ne se faisait pas chez le *Garypus saxicola* au même degré de développement que chez les Pseudoscorpionides précédemment étudiés. Les embryons les plus avancés présentaient déjà la couleur et les dimensions des jeunes qui accompagnaient l'envoi et qui avaient dû naître pendant le voyage, et ils en avaient tous les caractères essentiels; cependant les sternites semblaient indivises et très rapprochés des tergites.

M. Bouvier fait ressortir en ces termes la connexion des différents faits qu'il a observés. « La mère, dit-il, n'ayant plus de relations étroites avec sa ponte et le parasitisme larvaire étant, par conséquent, très difficile ou impossible, les œufs ont acquis un développement énorme et accumulé assez de vitellus pour que le développement tout entier puisse se produire à leur intérieur. A l'éclosion, les jeunes sont tout formés; ils n'ont pas besoin de la mère et peuvent, sans elle, subvenir à leurs besoins. »

En terminant, M. Bouvier donne sur les *Garypus* méditerranéens quelques renseignements qui lui ont été fournis par M. E. Simon.

E. O.

Sur la ponte et le développement d'un Pseudoscorpionide, le Garypus saxicola *Waterh.* — *Rectification*, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 342; séance du 14 octobre 1896.)

M. E.-L. Bouvier, ayant reçu récemment de M. Jules Richard beaucoup de spécimens de *Garypus saxicola* placés immédiatement dans l'alcool et conservés en bon état, a pu constater qu'il avait été trompé par les apparences et que les accidents du voyage avaient troublé les rapports normaux de la mère et des pontes. En réalité, dit-il, le *Garypus saxicola* ne diffère en rien, par sa ponte et son développement, des autres Pseudoscorpionides. E. O.

Sur deux espèces et un genre nouveaux de Sarcoptides psoriques, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 326; séance du 22 juillet 1896.)

L'une des espèces décrites par M. le Dr E. Trouessart, le *Sarcoptes chiropectoralis*, découvert sur les glandes sébacées de la face des Rhinolophes et des Sérotines, forme le passage entre le *S. alepis*, qui vit sur les Muridés, et les *S. mutans* et *lævis* qui vivent sur les Oiseaux. La seconde espèce, plus intéressante encore, constitue le type d'un genre nouveau, le genre *Psoralges*. Elle est désignée par M. Trouessart sous le nom de *Psoralges libertus*, parce que ses représentants, après avoir eu des habitudes psoriques dans leur jeune âge, sont mis en liberté et vivent à l'état adulte au milieu des poils. On le trouve en nombreuses colonies sur le petit Fourmilier (*Tamandua tetradactyla*) du Brésil. La face ventrale de ces Tamanduas, particulièrement entre les pattes antérieures, est souvent parsemée de taches orangées en partie cachées sous le pelage et correspondant chacune à un nid de *Psoralges*. Cette gale, qui paraît affecter d'autres Mammifères, est connue au Brésil sous les noms de *micuim* et de *tupi*.

M. le Dr Trouessart a trouvé dans l'étude du *Sarcoptes chiropectoralis* et du *Psoralges libertus* la démonstration de l'exactitude de l'opinion qu'il soutient depuis longtemps, à savoir que les Mammifères ont reçu les Sarcoptides psoriques des Oiseaux et que c'est sur les Oiseaux que ces Acariens ont contracté les habitudes nouvelles qui en font des animaux producteurs de gales.

Revision de la famille des Ixodidés, par M. G. Neumann, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 1 à 44 [avec fig.].)

M. Neumann ayant constaté que la plupart des espèces de la famille des Ixodidés étaient mal décrites, que plusieurs d'entre elles avaient été désignées, parfois par le même auteur, sous plusieurs noms différents, a entrepris une revision de ce groupe d'Acariens vivant en parasites temporaires sur les Mammifères, les Oiseaux et les Reptiles terrestres. Dans le travail qu'il publie aujourd'hui, il indique les caractères des deux sous-familles des *Argasinæ* et des *Ixodinæ*, et des deux genres *Argas* et *Ornithodoros*, que renferme la première subdivision; puis il passe en revue les espèces qui sont comprises dans ces deux genres et parmi lesquelles une est décrite ici pour la première fois. C'est l'*Argas magnus* provenant de l'Équateur. E. O.

Descriptions d'espèces nouvelles d'Acariens marins (Halacaridæ, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 11, p. 250; séance du 10 juin 1896.)

M. le Dr Trouessart fait connaître dans cette note les espèces et variétés suivantes : *Halacarus* (*Copidognathus*) *humerosus; H.* (*C.*) *Bavayi; H.* (*C.*) *longirostris; Agaue pugio*, *Halacarus spinifer* var. *affinis*, *Halacarus* (*Leptospathis*) *Chevreuxi*. Elles proviennent de la baie de la Ciotat, de la rade de Brest, des parages de la Terre-de-Feu, de Bahia de Caldera à Santiago, de Marseille et de Villefranche.

E. O.

Mode de distribution topographique des Entomostracés et Acariens marins sur les côtes de France et description de l'Acaromantis squilla Trt., par M. le Dr E. Trouessart. (*Mém. de la Soc. nat. des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, 1896, t. XXX, p. 91 et suiv. [avec fig.].)

M. le Dr Trouessart donne d'après les observations de M. Ed. Chevreux et M. le professeur Kœller, de Lyon, quelques indications sur la distribution des Amphipodes et des Copépodes dont quelques espèces vivent sur les grands fonds, jusqu'à 4,000 mètres de profondeur, tandis que d'autres appartiennent à la faune littorale. Il montre, d'après ses recherches personnelles, que les Halacaridés ou Acariens marins offrent les mêmes particularités de distribution; certains d'entre eux descendent jusqu'à la zone des Coraux des mers profondes, par 1,400 mètres, tandis que d'autres se tiennent dans la zone littorale. Enfin, il fait connaître une espèce nouvelle d'Halacarien des roches granitiques de la péninsule américaine, l'*Acaromantis squilla*. E. O.

Sur la famille des Chirostylidæ *Ortmann et sur la classification des* Galatheidæ, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. de la Soc. entomologique*, 1896, n° 13, p. 307; séance du 8 juillet 1896.)

M. Bouvier discute la valeur du nouveau genre (*Chirostylus*) et de la nouvelle famille (*Chirostylidæ*) établis par M. A.-E. Ortmann en faveur d'une espèce nouvelle de Galathéide, la *Chirostylus dolichopus* Ortm. recueillie au Japon par M. Döderlein; il montre que le *Chirostylus dolichopus* appartient au genre *Ptychogaster* A.-M.-E. et doit être, par conséquent, désigné sous le nom de *Ptychogaster dolichopus*. Contrairement à l'opinion de M. Ortmann qui rattache les *Diptychus* aux Galathéinés, M. Bouvier est d'avis que les *Diptychus* et par suite les *Ptychogaster* doivent former une subdivision particulière de la famille des Galathéidés qui doit suivant le système indiqué par MM. Milne Edwards et Bouvier (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV, p. 436) être partagée en trois sous-familles : *Galathéinés*, *Diptycinés* et *Agléinés*. La sous-famille des Diptycinés comprend à son tour deux tribus : celle des *Diptyciens* ou *Diptycinés grimpeurs* et celle des *Eumunidiens* ou *Diptycinés marcheurs*. E. O.

Note sur un nouvel Alphéidé, Betæus Jousseaumei, par M. H. Coutière. (*Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1896, n° 8, p. 236 et *Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 313 et suiv. [avec fig.]; séance du 8 juillet 1896.)

Cette espèce nouvelle, dont M. Coutière donne une description détaillée, n'est représentée jusqu'ici dans les collections que par trois femelles dont l'une a été rapportée de Périm par M. le Dr Jousseaume, tandis que les autres ont été recueillis à Tadjemah par M. le Dr Faurot. E. O.

Isopodes extramarins provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (*1895-1896*), par M. A. Dollfus. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 185.)

M. Ad. Dollfus donne la liste des Isopodes terrestres qui ont été recueillis à Monaco, sur les côtes de Portugal, aux Açores et à l'île d'Alboran, par MM. Lallier, Neuville et Richard et dont S. A. le prince de Monaco lui a confié l'étude. Parmi ces Isopodes il signale comme particulièrement intéressants *Philoscia Guernei* et *Iæra Guernei*. E. O.

Sur la faune des eaux douces des Açores, par M. Jules Richard. (*Bulletin de la Société zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 171.)

Pendant les deux dernières campagnes de la *Princesse-Alice*, M. J. Richard a fait des excursions dans toutes les îles Açores, à l'exception de Saô Jorge, et il a effectué des pêches dans les eaux douces des îles de Saô Miguel, de Fayal et de Santa Maria. Il donne aujourd'hui la liste des Ostracodes, des Copépodes et des Cladocères qu'il a recueillis et, en attendant la publication d'un travail complet sur les animaux des autres groupes, il signale la fréquence, dans les eaux douces des Açores, de la *Plumatalla repens*, l'existence d'un *Mermis* encore indéterminé, le premier que l'on ait rencontré dans ces îles, dans une source d'un jardin de Furnas; il confirme la présence aux Açores du *Pedalion mirum* Hudson, que M. de Guerne avait trouvé dans les lacs de Sete Cidades; enfin il

annonce qu'il a retrouvé dans l'île de Florès, à Fonte de Frede, deux Crustacés découverts par M. de Guerne en 1888, la *Iæra Guernei* Dollfus et le *Gammarus Guernei* Chevreux. E. O.

---

*Campagnes de l'*Hirondelle *et de la* Princesse-Alice. — *Hirudinées*, par M. le Dr Raphaël Blanchard. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 196.)

Chargé par S. A. le prince Albert Ier de Monaco, de l'étude de très nombreux Helminthes et de quelques Hirudinées qui ont été recueillis au cours des campagnes des yachts l'*Hirondelle* et la *Princesse-Alice*, M. le Dr Raphaël Blanchard rend compte, dans cette Note, des résultats fournis par l'examen des Hirudinées. Les animaux de ce groupe se rapportaient à trois espèces : *Pontobdella muricata* L., *Hirudo Chavesi* n. sp. et *Dina quadristriata* Grube. L'*Hirudo Chavesi* dont M. Blanchard donne une description succincte a été découverte aux Açores par M. le capitaine Chaves, directeur de l'Observatoire météorologique de Punta-Delgada; la *Pontobdella muricata* vient du Maroc et la *Dina quadristriata* de Fraya et des environs de Forno (île Graciosa, Açores). Elle se trouve aussi dans les îles de Santa Maria, de Saô Miguel et de Terceira. E. O.

Les néphridies de Branchiobdella varians (*var.* Astaci), par M. D.-N. Voinov, professeur à l'Université de Bucarest. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 4e partie, p. 363 et pl. XIV.)

Après avoir passé en revue et résumé les travaux peu nombreux qui avaient été publiés jusqu'ici sur les organes excréteurs des Branchiobdelles, M. le professeur Voinov expose les résultats de ses recherches personnelles dans l'anatomie et l'histologie des néphridies de la *Branchiobdella varians* var. *Astaci*. Il a reconnu qu'une néphridie se composait de cinq parties, communiquant entre elles et disposées dans l'ordre suivant de l'intérieur à l'extérieur : 1° l'entonnoir avec son pédoncule; 2° la capsule ou glande rouge; 3° le *schleifenorgan* ou cordon canaliculaire; 4° le canal excréteur (afférent); 5° la vésicule contractile terminale. Toutes ces parties pa-

raissent être de nature intra-cellulaire, excepté la masse compacte cellulaire de l'intérieur de la capsule et la vésicule contractile. D'après M. Voinov, la capsule doit être considérée comme étant formée par un canal pelotonné, ayant ses diverses circonvolutions fusionnées et sa cavité élargie, lacunaire, ce qui lui donne un aspect spongieux; le *schleifenorgan* doit aussi être considéré comme un simple canal qui prend son origine dans la capsule; il se replie plus ou moins irrégulièrement quatre fois sur lui-même et forme un cordon aplati dont les parois se fusionnent par leurs faces contiguës. Ce canal traverse la capsule dans toute sa longueur et constitue ensuite le canal excréteur qui vient s'ouvrir à l'extérieur par l'intermédiaire de la vésicule terminale. Celle-ci est formée par une invagination de l'ectoderme et de la couche sous-jacente, des muscles circulaires du corps. « Toute la néphridie, à partir de l'entonnoir jusqu'à la vésicule terminale, peut donc, dit M. Voinov, être ramenée à un seul et simple canal pelotonné, spécialisé, dans trois régions différentes et acquièrent une complexité pareille à celle de l'appareil excréteur des Hirudinées. » E. O.

Les Némertiens du Pas-de-Calais, par M. Paul Hallez, professeur à la Faculté des sciences de Lille. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, nos 1, 2 et 3, p. 159 et suiv.)

M. P. Hallez publie le catalogue complet des espèces de Némertiens qu'il a recueillies jusqu'à ce jour, tant sur la côte, au Portel et dans les environs que dans de nombreux dragages effectués depuis 1888, dans le détroit du Pas-de-Calais et dont quelques-unes ont été mentionnées par M. L. Joubin dans son livre *Les Némertiens de la faune française*. Ces espèces sont au nombre de vingt-huit. Il y en a douze qui sont nouvelles pour la faune du détroit et des côtes boulonnaises et parmi celles-ci figurent le *Poliopsis Lacazei* qui n'avait été trouvé qu'à Banyuls-sur-Mer et le *Tetrastemma armatum* qui n'avait été rencontré qu'en Sicile. M. Hallez indique la répartition par zones des différentes espèces sur chacune desquelles il fournit quelques détails. E. O.

Notes sur divers Céphalopodes trouvés dans l'estomac d'un Cachalot, par M. le Dr L. Joubin, professeur à la Faculté des sciences de Rennes. (*Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*, 1896, t. V, n° 1, p. 13 et suiv. [avec fig.].)

M. Joubin décrit dans ces notes des Céphalopodes qui ont été recueillis dans l'estomac d'un Cachalot capturé aux îles Açores par S. A. le prince de Monaco, à bord de son yacht *Princesse-Alice*. Ces Céphalopodes, qui ont déjà fait l'objet d'une communication à l'Académie des sciences, le 30 décembre 1895, appartenaient les uns au genre *Cucioteuthis*, d'autres au genre *Histioteuthis*, d'autres enfin au genre *Lepidoteuthis*. Ces derniers, de taille considérable, avaient le sac viscéral entièrement couvert d'une cuirasse d'écailles imbriquées, rappelant celle des Poissons ganoïdes. Ils ne pouvaient être attribués à aucune espèce précédemment connue, aussi M. Joubin propose-t-il de les désigner sous le nom de *Lepidoteuthis Grimaldii*. Quelques gros *Histioteuthis* que le Cachalot rejeta au moment de sa mort et qui purent être également recueillis, renfermaient dans leur cavité palléale de grands Nématodes. Si ces Vers ne provenaient pas du passage des Céphalopodes dans l'estomac du Cachalot, ce serait la première fois, dit M. Joubin, que l'on trouverait des Nématodes vivant en parasite sur des Céphalopodes, exception faite cependant pour une petite espèce précédemment découverte par M. Joubin dans la cavité palléale d'une autre espèce d'*Histioteuthis*. E. O.

Observations sur divers Céphalopodes. — Première note : Abralioposis Pfefferi (*nov. gen. et spec.*), par M. le Dr L. Joubin, professeur à la Faculté des sciences de Rennes. (*Bull. de la Soc. scientifique et médicale de l'Ouest*, 1896, t. V, n° 1, p. 19 et suiv. [avec fig.].)

M. le Dr Joubin a trouvé en 1895, à Villefranche-sur-Mer, un petit Céphalopode ressemblant au premier abord à une espèce du genre *Abralia*, notamment à l'*Abralia Oweni*, mais offrant, quand on l'étudie de plus près, des différences qui doivent le faire placer dans un nouveau genre, auquel il faut peut-être attribuer aussi le Céphalopode des îles Mascareignes décrit par Pfeffer sous le nom

d'*Enoploteuthis Hoylei*. Ce genre, dont M. Joubin donne la diagnose, est appelé par lui *Abraliopsis*, et l'espèce qui en constitue le type est désignée sous le nom d'*Abraliopsis Pfefferi*. E. O.

Campagnes scientifiques de S. A. le prince Albert Ier de Monaco. — Dragages effectués par l'Hirondelle et par la Princesse-Alice, 1888-1895. — Mollusques gastéropodes, par MM. Ph. Dautzenberg et H. Fischer. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, 9e année, 4e partie, p. 395 et pl. XV à XXII.)

Dans ce travail, les auteurs ont laissé de côté les Mollusques appartenant à la famille des *Scalidæ* qui feront l'objet d'un travail spécial. Ils font connaître dans les autres groupes de Gastéropodes un grand nombre de formes nouvelles : *Actæon Grimaldii*, *Cylichna Piettei*, *Roxania Monterosati*, *Ringicula Blanchardi*, *Philine rugosula*, *Ph. approximans*, *Pleurotoma Hirondellei*, *Pl. compsospira*, *Pl. fulvotincta*, *Pl. gisota*, *Pl. mirmidina*, *Pl. adelpha*, *Pl. pyrrhogramma*, *Pl. leptoglypta*, *Pl. pycnoides*, *Pl. megalembryon*, *Pl. polysarca*, *Pl. subaraneosa*, *Pl. monotropris*, *Pl. thaumastopsis*, *Pl. cœlorhaphe*, *Pl. diastropha*, *Pl. eurybrocha*, *Pl. callembryon*, *Pl. demosia*, *Pl. Blanchardi*, *Mitromorpha Dalli*, *M. Smithi*, *Marginella Vignali*, *Fusus Grimaldii*, *Kryptos elegans* (Jeffreys ms.), *Trephon Richardi*, *Tr. Grimaldii*, *Pseudomurex basileus*, *Cerithiopsis* (?) *turbonilloides*, *Cerithiella Cossmanni*, *C. Alicei*, *C. Bouvieri*, *C. Guernei*, *Cithna carinata* Jeffr. var. *mediocostata*, *Iphitus cancellatus*, *I. tenerrimus*, *Solarium Certesi*, *S. Dollfusi*, *Rissoa Jousseaumei*, *Alvania* (*Acinopsis*) *laxa*, *A. platycephala*, *Natica phæocephala*, *N. pyrrhosticta*, *Eulima dysnoeta*, *E. baptocephala*, *E. machæropsis*, *E. halorhaphe*, *E. talæna*, *E. Richardi*, *E. xiphidiopsis*, *E. Spiridioni*, *E. leptozona*, *E. insignis*, *E. pachya*, *Turbonilla phaula*, *T. digenes*, *T. Hoeki*, *T. Vaillanti*, *T. Hamonvillei*, *T. Schlumbergeri*, *Leptothyra globuloides*, *Danilia affinis*, *Solarilla ambigua*, *S. micans*, *Calliostoma Grimaldii*, *C. Hirondellei*, *Calliostoma leptophyma*, *Turcicula Alicei*, *Cyclostrema Dollfusi*, *C. Richardi*, *Tinostoma azorica*, *Tharsis* (?) *Gaudryi*, *Th. ateles*, *Scissurella* (*Schizotrogus*) *Richardi*, *Glyphis Edwardi*, *Emarginula Guernei*, *Fissurisepta Crossei*, *F. microphyma*, *Propilidium Crossei*, *Pr. Bavayi*, *Acmæa Zografi*. Ces espèces et variété nouvelles ont été ramenées de diverses profondeurs au cours de dragages effectués à différentes époques dans les

parages des Açores. MM. Dautzenberg et Fischer signalent également la présence dans la collection qu'ils ont eue entre les mains de beaucoup d'autres espèces précédemment connues. E. O.

Description d'une Coquille nouvelle, par M. le Dr Jousseaume. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 215, p. 43.)

Pusionella testabilis est le nom par lequel M. Jousseaume désigne l'espèce nouvelle dont il donne la description et qu'il a trouvée à Aden. La découverte, dit-il, dans le golfe d'Aden d'une espèce du genre *Pusionella*, genre dont toutes les autres espèces appartiennent à la faune sénégalienne, ainsi que la découverte d'une *Tugonia*, signalée antérieurement, paraissent indiquer que la mer Saharienne a réuni à une certaine époque l'océan Atlantique à l'océan Indien.

E. O.

---

*Remarque sur une forme intéressante et assez rare d'*Amphineura polyplacophora, par M. N. Zograf, professeur à l'Université de Moscou. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 2e et 3e parties, p. 254 et pl. XII.)

M. le profeseur Zograf a fait une étude complète d'une espèce singulière de *Polyplacophora* que les flots rejettent souvent sur les côtes de Kamstschatka et des îles du nord de l'océan Pacifique et qui est connue des habitants de Kamtschatka sous le nom de *Kéru*. Cette espèce a été décrite par Middendorf qui l'a nommée *Cryptochiton Stelleri* en en faisant le type d'un genre particulier et a été placée plus tard par Paul Fischer dans un groupe plus étendu, *Diarthochiton*. Le *Cryptochiton Stelleri* diffère des autres *Polyplacophora* par ses grandes dimensions et surtout par la structure de sa coquille où le *tegmentum* est remplacé par une zone très développée, composée de deux couches et peu adhérentes l'une à l'autre, de telle sorte que la couche supérieure se détache facilement. Middendorf avait attribué cette exfoliation au mauvais état de conservation des spécimens qu'il avait sous les yeux. M. Zograf a reconnu que c'était au contraire un phénomène habituel et naturel, peut-être un exemple d'*auto-protection acquise*. Il a trouvé dans l'étude du *Cryptochiton*, rattachée à celle des autres *Polyplacophora* et à l'em-

bryologie de ces animaux, une preuve à l'appui de l'opinion émise par Paul Fischer en 1887, à savoir que le tegmentum ne constitue pas, à proprement parler, une partie de la coquille, mais seulement une partie de l'enveloppe supérieure formant une excroissance de la coquille représentée, elle, par l'*articulamentum* seul. E. O.

Note sur le genre Tinoporus, par M. G. Schlumberger. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 1, p. 87 et pl. III et IV.)

Après avoir résumé les motifs invoqués par MM. F. Sacco, de l'Université de Turin, et G.-A. de Amicis, du Collège royal d'Azeglio, contre le maintien du genre *Tinoporus* de Montfort, M. Schlumberger montre que le *Tinoporus braculatus* de Carpenter et Brady doit prendre le nom de *Baculogypsina sphærulata* et fait connaître, à côté de cette espèce, une espèce nouvelle, *Baculogypsina florisiana* qui est très commune à Sikka, sur la côte méridionale de l'île de Florès. E. O.

La bibliographie décimale, par M. Dubois. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 6e année, t. V, nos 2 et 3, p. 15 et suiv.)

M. Dubois expose les idées qui ont été émises dans les Congrès scientifiques de Bordeaux, de Berne et de Bruxelles au sujet de la méthode à suivre pour composer les titres des Mémoires, faire les citations d'auteurs et d'ouvrages, classer les documents et en dresser le catalogue. Il donne un aperçu de système bibliographique qui a été imaginé par M. Melvil-Dewey et qui a été adopté par un grand nombre de bibliothèques.

Remarque relative à l'emploi de la classification décimale, par M. Charles Janet. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 193.)

M. Ch. Janet indique les corrections qui doivent être apportées à l'ordre adopté généralement dans les tables des matières disposées

suivant la classification décimale de Dewey, corrections qui auront pour effet de rétablir les différents sujets à leur place rationnelle.

E. O.

---

§ 3.

BOTANIQUE.

La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre Quercus, par M. François Bosseboeuf. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 260; séance du 8 mai 1896.)

Toutes les formes examinées se rattachent à deux types principaux qui correspondent, l'un, à des espèces à feuilles caduques, l'autre, à des espèces à feuilles franchement persistantes. Il existe quelques rares formes intermédiaires chez des hybrides issus d'un croisement entre Chênes à feuilles caduques et Chênes à feuilles persistantes.

Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux (4e note), par M. Charles Degagny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII (3e série, t. III], p. 12; séance du 10 janvier 1896.)

Dans la première partie de cette communication, M. Degagny examine rapidement les différentes modifications qui s'opèrent dans le noyau cellulaire du *Spirogyra nitida* jusqu'au moment de la disparition de la membrane nucléaire, modifications qu'il a déjà décrites plus longuement dans de précédentes communications, chez le *Lis blanc*, le *Spirogyra crassa* et le *S. setiformis*. Dans la seconde partie, il étudie les phénomènes qui suivent la disparition de la membrane nucléaire des trois *Spirogyra* cités plus haut.

Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux (*5e note*), par M. Charles Degagny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 51; séance du 14 février 1896.)

L'auteur a repris l'étude du noyau primaire du sac embryonnaire du Lis blanc, à partir de la phase où le filament, encore très délié, forme un peloton qui vient se ranger contre la paroi interne de la membrane nucléaire, tandis que le nucléole est collé et fortement aplati entre le peloton et la membrane; et il décrit le commencement de la formation de la plaque nucléaire et du fuseau.

Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux (*6e note*), par M. Charles Degagny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 87; séance du 13 mars 1896.)

M. Degagny continue la description de la formation de la plaque nucléaire et du fuseau après la disparition de la membrane du noyau, en prenant toujours comme sujet d'étude, le noyau du sac embryonnaire du Lis blanc.

Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux (*7e note*), par M. Charles Degagny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 310; séance du 26 juin 1896.)

La matière achromatique que l'on a observée depuis longtemps pendant la division du noyau a la propriété de se contracter; cette production de forces vives a lieu surtout quand la matière achromatique, qui est soustraite au moment de sa formation à l'action de la respiration cellulaire, s'y trouve soumise par suite de l'augmentation du pouvoir osmotique de la membrane du noyau; c'est elle qui cause la contraction considérable du fuseau qui est étudiée en détail dans cette Note.

Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux (*8e note*), par M. Charles Degagny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 332; séance du 10 juillet 1896.)

M. Degagny termine l'étude des effets de la respiration cellulaire sur la matière achromatique et donne le résumé des faits acquis par l'ensemble de ses recherches sur la division du noyau de la cellule.

Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des Végétaux, par M. Ad. Chatin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 267; séance du 22 mai 1896.)

Les arguments exposés dans cette note justifient la dégradation organique allant des Dicotylédones aux Monocotylédones, de celles-ci aux Acotylédones, des Acotylédones vasculaires aux cellulaires, enfin, des cellulaires acrogènes aux cellulaires amphigènes, placées tout au bas de l'échelle des végétaux; ils montrent en même temps une dégradation relative chez les espèces aquatiques ou parasites.

Le Cladochytrium pulposum *parasite des Betteraves*, par M. Paul Vuillemin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 497; séance du 13 novembre 1896.)

M. Vuillemin a étudié les tissus malades de la Betterave cultivée en Algérie, attaqués par un parasite rappelant les Ustilaginées. Il montre que les organes conservateurs de ce parasite, nommés d'abord par M. Trabut *Entyloma leproideum*, puis *Œdomyces leproides*, sont en réalité des chronispores de Chytridinées, probablement de *Physoderma pulposum* Wallroth.

Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de Betterave et de Luzerne, par M. Ed. Prillieux. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 9; séance du 10 janvier 1896.)

D'après les observations de M. Prillieux, les corps miliaires se

développant sur les racines de la Luzerne et de la Betterave, envahies par la Rhizoctone violette, qui ont été considérés comme les périthèces de ce Champignon, sont des organes spéciaux, chargés exclusivement d'assurer la pénétration du parasite à l'intérieur des tissus de la plante nourricière.

Altération vitreuse de la Pomme, par M. Ed. Prillieux. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 600; séance du 27 novembre 1896.)

M. Prillieux a constaté que l'altération vitreuse de la pomme est due à une bactérie.

Observations sur la fécondation des Bangiacées, par Mlle Rachel Joffé. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 143; séance du 27 mars 1896.)

Mlle Joffé démontre qu'il n'existe pas une différence aussi marquée que Schmitz le croyait, entre le tricogyne des Floridées et la disposition décrite par M. Berthold dans son mémoire sur les Bangiacées du golfe de Naples.

Le tanin dans le bois, par M. E. Henry. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 124; séance du 27 mars 1896.)

M. Henry résume les conclusions de ses recherches sur la répartition du tanin dans les différentes régions d'espèces tannifères.

Étude de la gommose chez l'Aralia spinosa, par M. L. Lutz. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 513; séance du 13 novembre 1896.)

Après avoir décrit les différentes phases du développement de la gommose chez l'*Aralia spinosa*, l'auteur conclut que, dans ce cas comme dans tous les autres, la gommose est le résultat d'une modification de la nature de la membrane, modification qui peut aller

jusqu'à la destruction. Les lacunes sont localisées, chez cette plante, dans le liber.

Sur un hybride artificiel des Lychnis diurna *et* vespertina, par M. F. Gagnepain. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 129; séance du 27 mars 1896.)

D'après les expériences et les recherches de M. Gagnepain, les noms de *Melandrium dubium* Hampe, *Lychnis diurno-vespertina* Godr., *M. intermedium* Schur. et *M. album* ♂ × *rubrum* ♂ Focke désigneraient le même hybride.

---

*Observations et expériences sur l'ouverture des fleurs de l'*Œnothera Lamarckiana *Ser.*, par M. Louis Planchon. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 455; séance du 13 novembre 1896.)

M. Planchon décrit l'épanouissement normal de la fleur en notant les détails du phénomène; puis il cherche, sinon la cause intime, du moins le procédé et les conditions de cet épanouissement, en faisant varier la radiation lumineuse, la chaleur et l'humidité. Il examine également la structure du calice, le rôle de cette enveloppe et celui de la corolle.

Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse, par M. Jules d'Arbaumont. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 281; séance du 12 juin 1896.)

Le phénomène tératologique décrit par l'auteur consiste dans le dimorphisme du pied mère, la chloranthie de certains organes floraux et la prolification de l'ovaire poussée à ses extrêmes limites.

Sur une Tulipe monstrueuse, par M. L. Lutz. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 279; séance du 22 mai 1896.)

M. Lutz a étudié une concrescence qui atteint non seulement les tiges, mais même les feuilles.

Note sur un genre nouveau de Pontédériacées d'Afrique : Schoenlandia (Sch. gabonensis *Cornu*), par M. Max. Cornu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 21; séance du 10 janvier 1896.)

Ce qui distingue génériquement la Pontédériacée, décrite dans la note de M. Cornu, des autres genres de la famille, c'est l'existence simultanée des caractères suivants : fleur régulière, pièces du périanthe complètement séparées, étamines toutes égales à déhiscence apicale, graine solitaire, absence d'albumen, embryon gros et charnu, tige nulle, présence d'une série de bulbes articulés. Comme son nom spécifique l'indique, cette espèce est originaire du Gabon.

Note sur deux Commélynées de l'Afrique équatoriale, par M. Max. Cornu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 26; séance du 24 janvier 1896.)

La première des espèces mentionnées dans ce travail est le *Pollia condensata*, déjà décrit par M. Clarke; la seconde est un *Palisota* nouveau dont l'auteur donne la diagnose (*P. Maclaudi*). Ces deux espèces proviennent de la Côte d'Ivoire.

Note sur le Colea Floribunda *Bojer* (Colea Commersonii *D. C.*) *et les Crescentiées cultivées au Muséum*, par M. Max. Cornu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 400; séance du 24 juillet 1896.)

Après avoir exposé les raisons qui lui font identifier la plante cultivée sous le nom de *Colea Commersonii* D. C. au *C. floribunda* Bojer, M. Cornu examine la culture, la floraison et les caractères anatomiques des Crescentiées.

Note sur le Quassia africana *H. Bn.*, par M. Max. Cornu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 523; séance du 13 novembre 1896.)

M. Cornu étudie des échantillons vivants et fleuris du *Quassia*

africana, provenant des serres du Muséum, et passe en revue les différents travaux qui ont été faits au sujet de cette plante; il montre que la description du *Q. africana* doit être un peu remaniée ainsi que celle du genre lui-même. Le *Q. africana* diffère du *Q. amara* par ses étamines qui sont inégales, de même que les squamules qui les supportent; par ses fleurs étalées en étoile et tubuleuses seulement à leur base; par les styles, qui forment une colonne droite et non tordue; par les fleurs, qui sont blanches et non rouges; c'est un arbuste buissonnant et non un arbre; enfin, la plante est extrêmement pauvre en tanin.

Note sur quelques Lotus *de la section* Tetragonolobus, par M. J. Daveau. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 358; séance du 24 juillet 1896.)

Dans la première partie de son travail, M. Daveau analyse et compare les caractères attribués au *Lotus conjugatus* L. par les botanistes qui se sont occupés de cette espèce. Il considère que le nom de *L. conjugatus* doit rester exclusivement appliqué à la plante énigmatique du *Species*, laquelle, selon toute vraisemblance, n'est qu'une forme biflore du *L. siliquosus*. Il est donc impossible de conserver ce nom pour le *L.* (*Tetragonolobus*) *conjugatus* des auteurs, qui, du reste, représente deux espèces dans la plupart des cas, ni pour l'une quelconque des deux espèces (*T. Gussonei* et *T. Requieni*) dont il donne les caractères différentiels, la bibliographie et la distribution géographique.

Dans la seconde, il fait voir qu'une confusion analogue règne pour le *L. Bivoneus* Guss., et il donne en terminant un tableau synoptique des espèces de *Tetragonolobus*.

Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale, par M. A. Deflers. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 104; séance du 27 mars 1896.)

Vingt diagnoses de plantes, la plupart inédites, se trouvent dans ce travail; ce sont : *Wendlandia arabica* sp. nov., *Vernonia areysiana*

sp. nov., *Blepharispermum yemense* sp. nov., *Pulicaria leucophylla* Baker, *Notonia obesa* sp. nov., *Volutarella albicaulis* sp. nov., *Gleasonema arabicum* sp. nov., *Ceropegia tubuliflora* sp. nov., *C. boerhaaviifolia* sp. nov., *Echidnopsis quadrangula* (*Stapelia quadrangula* Forsk), *Caralluma scutellata* sp. nov., *Boucerosia adenensis* sp. nov., *B. audeliana* sp. nov., *Stapelia chrysostephana* sp. nov., *S. anemoniflora* sp. nov., *Trichodesma kissenioides* sp. nov., *Sericostoma strigosa* sp. nov., *Evolvulus laxus* Schweinf., *Solanum Sabæorum* sp. nov. et *S. Hadaq* sp. nov.

Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale, par M. A. Deflers. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 218; séance du 24 avril 1896.)

M. Deflers donne deux nouvelles décades de diagnoses; voici quelles sont les espèces décrites : *Verbascum longibracteatum* sp. nov., *Orobanche Cathæ* sp. nov., *Ruellia longicalyx* sp. nov., *R. patula* Jacq. var. *villosa* Defl., *R. heterotricha* sp. nov., *Barleria farinosa* sp. nov., *Neuracanthus spinosus* sp. nov., *Asystasia petalidioides* sp. nov., *Justicia calyculata* sp. nov., *J. odora* Vahl var. *villosa*, *J. areysiana* sp. nov., *Ocimum spicatum* sp. nov., *O. filamentosum* Forsk., *Orthosiphon brachystemon* sp. nov., *Salvia areysiana* sp. nov., *Euphorbia fodhliana* sp. nov., *E. Qarad* sp. nov., *Scilla Sickenbergeri* sp. nov., *Littonia minor* Defl. et *Cyanotis nyctitropa* sp. nov.

Note sur un genre nouveau du Tonkin, par M. Ém. Drake del Castillo. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 82; séance du 13 mars 1896.)

Ce genre, *Balansæphytum*, appartient au groupe des Euartocarpées; l'unique espèce qu'il renferme est originaire du Tonkin.

Sur un Ornithochilus *nouveau de la Chine*, par M. E.-Ach. Finet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 495; séance du 13 novembre 1896.)

M. Finet décrit et figure une nouvelle Orchidée du Yunnan, à laquelle il donne le nom d'*Ornithochilus Delavayi*.

Sur le genre Yoania *Maximowicz*, par M. E.-Ach. Finet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 601; séance du 27 novembre 1896.)

L'auteur complète et rectifie quelques points douteux de la description donnée par Maximowicz du genre *Yoania*, qui ne compte qu'une seule espèce. Il conclut que ce genre n'appartient pas à la tribu des Néottiées, mais à celle des Vandées.

Note sur quelques Liliacées de la Chine occidentale, par M. A. Franchet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 37; séance du 14 février 1896.)

Les Liliacées décrites ou mentionnées dans cette Note sont les suivantes : *Rhodea japonica* Roth., *Tupistra Delavayi* sp. nov., *T. chinensis* Baker, *T. lorifolia* sp. nov., *T. viridiflora* sp. nov., *T. Wattii* Hook. fil., *T. chlorantha* Baill., *Peliosanthes Delavayi* sp. nov., *Tofieldia Fargesii* sp. nov., *T. Souliei* sp. nov., *T. atropurpurea* sp. nov., *T. japonica* Baker, *T. Prattii* sp. nov., *T. tatsienensis* sp. nov., *T. Delavayi* sp. nov., *T. stenoloba* sp. nov. et *T. yunnanensis* sp. nov.

Gentiana *nouveaux de la Chine occidentale*, par M. A. Franchet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 483; séance du 13 novembre 1896.)

Après avoir indiqué la distribution géographique du genre *Gentiana* en Chine, l'auteur donne les diagnoses de plusieurs espèces ou variétés inédites; huit espèces (*G. samolifolia*, *G. bellidifolia*, *G. candellioides*, *G. myrioclada*, *G. maculchanensis*, *G. napulifera*, *G. pratiola*, *G. tatsienensis*) appartiennent à la section *Chondrophylla*; cinq

(*G. tongolensis*, *G. tricholoba*, *G. Souliei*, *G. gentilis*, *G. Kusnezowii*) à la section *Stenogyne*, et deux (*G. Phob.*, *G. tizuensis*) à la section *Pneumonanthe*.

Note sur l'Æthionema pyrenaicum, par M. Giraudias. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 356; séance du 24 juillet 1896.)

L'auteur insiste sur l'importance du caractère spécifique fourni par le polymorphisme des silicules dans l'*Æthionema dimorphocarpum* et l'*Æ. pyrenaicum*.

Note sur l'Hypericum humifusum L., par M. J. Neyraut. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLHI [3e série, t. III], p. 64; séance du 28 février 1896.)

L'auteur donne la description de deux variations de l'*Hypericum humifusum* L., qu'il propose d'ajouter comme sous-variété *ascendens* et variété *radicans*, à la nomenclature établie pour les formes de cette espèce par M. Magnier.

Revision du genre Onopordon, par M. G. Rouy. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 577; séance du 27 novembre 1896.)

Cette revision comprend trois parties : dans la première, sont placés les tableaux dichotomiques permettant d'arriver à la détermination spécifique des 24 espèces du genre; dans la seconde, l'auteur établit le *Conspectus* de ces espèces avec leurs sous-espèces, formes et variétés; enfin, dans la troisième partie, sont publiées les diagnoses des plantes inédites et les observations critiques.

Le Geum rivali-urbanum, par M. E. Roze. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 273; séance du 22 mai 1896.)

M. Roze donne une monographie de la plante hybride connue

sous le nom de *Geum intermedium* Ehrh., *G. aleppicum* Jacq., *G. urbano-rivale* et fait connaître les résultats d'expériences qui lui font préférer le nom de *G. rivali-urbanum*, à ceux généralement usités.

KORTHALSELLA, *GENRE NOUVEAU POUR LA FAMILLE DES LORANTHACÉES*, par M. VAN TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 83; séance du 13 mars 1896.)

L'examen attentif des différents organes d'une Viscoidée aphylle originaire des îles Sandwich a montré à M. Van Tieghem que cette plante était le type d'un genre distinct, qui devra prendre place, sinon dans la tribu des Ginalloées, du moins tout à côté de cette tribu. Il établit pour elle, dans cette communication, un genre qu'il nomme *Korthalsella* (*K. Remyana*).

SUR LE GROUPEMENT DES ESPÈCES EN GENRES DANS LES GINALLOÉES, BIFARIÉES, PHORADENDRÉES ET VISCÉES, QUATRE TRIBUS DE LA FAMILLE DES LORANTHACÉES, par M. Ph. VAN TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 161; séance du 24 avril 1896.)

L'auteur s'occupe principalement de la classification des trois dernières tribus. La tribu des Bifariées comprend le genre *Korthalsella*, décrit précédemment, et deux genres nouveaux, *Bifaria* et *Heterixia*. Le genre *Bifaria* est l'un des plus riches en formes diverses qu'il y ait dans la famille des Loranthacées; M. Van Tieghem y distingue cinquante-six espèces dont quatre seulement avaient été nommées comme *Viscum*, toutes les autres sont nouvelles. Un genre nouveau est ajouté à la tribu des Phoradendrées (*Distichella*). La tribu des Viscées est composée des genres *Notothixos* Oliv., *Aspidixia* (genre nouveau formé par la section du même nom établie par Korthals pour les espèces aphylles, dont le *Viscum articulatum* est le type), et *Viscum* Tourn. débarrassé de toutes les formes rattachées aux genres *Korthalsella*, *Bifaria*, *Heterixia* et *Aspidixia*.

Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées, par M. Ph. Van Tieghem. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 241; séance du 8 mai 1896.)

Pour achever l'étude de l'ancienne famille des Loranthacées, publiée par fragments dans ce bulletin depuis 1893, l'auteur dégage quelques conclusions intéressant, les unes les caractères généraux, les autres la classification de ce groupe, auquel il attribue un rang supérieur et qu'il érige en sous-classe. Il propose de séparer ce groupe sous le nom d'*Inovulées* et de l'opposer à l'ensemble des autres dicotylédones ovulées. La sous-classe des Loranthinées se divisera en 2 alliances (*Loranthales* et *Viscales*), 4 familles, 8 sous-familles, 18 tribus et 133 genres. Il rappelle que, dans la dernière classification publiée par M. Engler, en 1889, la famille des Loranthacées comprenait 21 genres. Les 112 genres ajoutés dans le présent travail ne sont pourtant pas tous également nouveaux; plusieurs, au nombre de 14, ont été établis, dès 1830, par Martius et par Blume, ou plus tard par divers botanistes, sans avoir été admis par les auteurs qui ont suivi; plusieurs autres, au nombre de 11, ont été déjà reconnus comme sections d'autres genres; le reste, au nombre de 87, sont entièrement nouveaux pour la science.

Sur l'organisation florale des Balanophoracées et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées, par M. Ph. Van Tieghem. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 295; séance du 26 juin 1896.)

L'étude de l'organisation florale des Balanophoracées, au double point de vue de la fleur mâle et de la fleur femelle, et la comparaison des résultats obtenus avec ceux retirés de l'étude des Loranthinées conduisent à préciser les affinités de cette famille et à en fixer la place dans la classification. Elle doit prendre rang dans la sous-classe des *Inovulées*, et, comme les fleurs y sont unisexuées et apétales, elle doit être classée dans l'alliance des *Viscales*, à côté des Viscacées. Elle se distingue des Viscacées par plusieurs caractères, notamment par son parasitisme sur racines, avec absence totale de chlorophylle, et par la nature de son fruit qui est un achaine.

Un tableau résume la composition actuelle de la sous-classe des Loranthinées.

Sur les Phanérogames à ovule sans nucelle formant le groupe des Innucellées ou Santalinées, par M. Ph. Van Tieghem. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 543; séance du 27 novembre 1896.)

Chez les Innucellées la cellule mère de l'endosperme et de l'oosphère prend naissance directement, quelque part sous l'épiderme, dans l'écorce même de la foliole ovulaire, sans que l'écorce se soulève en ce point au-dessus de la surface générale, par suite d'une croissance nouvelle, pour produire cette émergence spéciale qu'on nomme un nucelle. Ainsi défini, le groupe des Innucellées comprend dix familles étudiées dans cette communication : les Santalacées, les Arionacées, les Schœpfiacées, les Sarcophytacées, les Myzodendracées, les Opiliacées, les Anthobolacées, les Olacacées, les Aptandracées et les Harmandiacées. En terminant, M. Van Tieghem expose une nouvelle classification des Dicotylédones basée sur les modifications de l'ovule.

Genres botaniques de Lamarck, par M. D. Clos. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 96; séance du 13 mars 1896.)

Les recherches de M. Clos sont relatives aux genres suivants : *Dianella*, *Aquilaria*, *Drapetes*, *Litsea*, *Hedyotis*, *Gærtnera*, *Azorella*, *Calycopteris*, *Bruguiera*, *Stadmannia*, *Soulamea*, *Azyma*, *Ludia*, *Caragana*, *Andira*, *Podalyria*, *Virgilia*, *Gymnocladus*, *Vesicaria*, *Polycarpæa*, *Apama*, *Harungana*, *Venana*, *Bramia*, *Vahea*, *Brucea*, *Blackwellia*, *Humbertia*, *Arctium*, *Ambulia*.

Observations afférentes aux Erodium cicutarium *et* præcox *et à l'*Ecbalium Elaterium, par M. D. Clos. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 605; séance du 27 novembre 1896.)

Dans la première partie de son travail, l'auteur étudie une forme

acaule de l'*Erodium primulaceum*, qui a été souvent confondue avec une forme également acaule de l'*Erodium cicutarium*. Dans la seconde, il examine la synonymie et quelques caractères de l'*Ecballium Elaterium*.

Introduction du Platane en France, par M. Clotaire Duval. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 194; séance du 24 avril 1896.)

D'après les recherches de M. Duval, le Platane, *Platanus orientalis*, existait déjà en 1642 dans le jardin du palais de Fontainebleau.

Notice nécrologique sur M. l'abbé Faure, fondateur de la Société dauphinoise, par M. l'abbé Boulu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 540; séance du 27 novembre 1896.)

Notice nécrologique sur M. Barla, par M. Émile Boudier. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 541; séance du 27 novembre 1896.)

M. Boudier rappelle les travaux de M. Barla, qui s'est occupé surtout de la flore des environs de Nice et spécialement des Champignons de cette région.

Sur un projet de note, relative à une Rose prolifère, trouvé dans les papiers de P. Duchartre, par M. Ed. Bornet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 280; séance du 12 juin 1896.)

M. Bornet communique une observation inédite de Duchartre qu'il fait reproduire en fac-similé.

Un mot sur la nomenclature botanique, par M. Alfred Chabert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 393; séance du 24 juillet 1896.)

L'auteur mentionne quelques synonymes du mot *botaniste*.

Note sur l'arbre à prières du monastère de Goumboum, par M. Édouard Blanc. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 59; séance du 28 février 1896.)

Cette communication a pour sujet l'arbre miraculeux qui croît dans un monastère du Thibet, à Goumboum, et qui produit des caractères thibétains, des mots et des formules entières, tracés sur ses feuilles selon les uns, sur son tronc selon les autres. M. Blanc pense que ce phénomène est le résultat d'un travail fait de main d'homme. Quant à la détermination spécifique du végétal, elle est encore incertaine, mais vu la légèreté de son bois et la structure de son écorce, il semble appartenir à une famille voisine de celle des Phytolaccacées, ou peut-être à celle des Oléacées ou des Morées.

Note sur un bois d'Arbousiers dans les Côtes-du-Nord, par M. le Dr Avice. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 123; séance du 27 mars 1896.)

Dans cette note, M. Avice indique l'existence, près de Paimpol, d'un taillis d'une longueur d'environ deux kilomètres où, après le Chêne, l'Arbousier constitue l'essence dominante.

Note sur une variété maritime du Solanum Dulcamara *L.*, par M. le Dr Avice. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 415; séance du 24 juillet 1896.)

L'auteur mentionne la présence de la variété maritime du *Solanum Dulcamara* L. à l'extrémité de la presqu'île de Pleubian et à l'embouchure de la rivière de Lannion (Côtes-du-Nord).

Supplément à la liste des plantes rares ou intéressantes (Phanérogames, Cryptogames supérieures et Characées) des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise) par Mlle Marguerite Belèze. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 346; séance du 10 juillet 1896.)

Mlle Belèze ajoute une centaine d'espèces phanérogames, trois Fougères et une Characée, à la liste de plantes qu'elle a donnée dans une communication antérieure.

Le Cirsium Gerhardi Sch. (C. lanceolatum × eriophorum) *dans les environs de Paris*, par M. G. Camus. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 150; séance du 27 mars 1896.)

Cet hybride a été récolté près de l'étang de Saint-Quentin (Seine-et-Oise).

Stations nouvelles de plantes rares ou critiques de la flore parisienne, par M. G. Camus. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 325; séance du 10 juillet 1896.

M. Camus fait connaître les résultats d'herborisations faites à Trianon et dans les marais de Liancourt-Saint-Pierre.

Les Aconits à fleurs jaunes de la flore de France, par M. G. Camus. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 516; séance du 13 novembre 1896.)

L'auteur a constaté l'existence de l'*Aconitum lycoctonum* var. *Lamarckii* en Auvergne; d'après ses recherches, ce serait le seul *Aconitum* à fleurs jaunes se trouvant dans cette région.

Un Luzula critique de la flore parisienne, par M. Alfred Chabert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 49; séance du 14 février 1896.)

Le sujet de cette communication est la description d'une Luzule

récoltée en 1871 dans la forêt de Fontainebleau, qui semble être, d'après ses caractères, un hybride produit par le croisement du *Luzula multiflora* Lej. avec le *L. campestris* D. C.

Une addition à la flore de Savoie, par M. Alfred Chabert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 128; séance du 27 mars 1896.)

M. Chabert a constaté dans les prairies, entre le Val d'Isère et le Fornet, la présence du *Plantago fucescens* Jord., non encore signalé en Savoie.

L'Equisetum variegatum Schl. trouvé aux environs de Paris, par M. Jeanpert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 272; séance du 22 mai 1896.)

Cette plante croît près de la gare de Saint-Nom-la-Bretèche.

Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne, Bromus villosus *Forsk.* et Equisetum littorale *Kühl.*, par M. Jeanpert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 291; séance du 12 juin 1896.)

La première se trouve à Dreux, la seconde à Orly (Seine).

Essai d'une revision des Potamots de France, notamment de ceux de l'Est (Jura, Lyonnais, Dauphiné), par M. le Dr Ant. Magnin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 434; séance du 13 novembre 1896.)

Cette note est l'énumération des espèces françaises du genre *Potamogeton*, accompagnées de renseignements sommaires sur leur distribution géographique dans le Jura (en y comprenant le Jura suisse), le Lyonnais et le Dauphiné; l'auteur a étendu à tout le territoire français l'étude de la dispersion des espèces un peu rares.

Distribution et degré de fréquence de quelques espèces dans le département de la Haute-Vienne, par M. Ernest Malinvaud. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 148; séance du 27 mars 1896.)

M. Malinvaud conclut des faits qu'il expose que, si beaucoup d'espèces paraissent à peu près indifférentes à la nature chimique du sol, d'autres témoignent à cet égard des préférences très prononcées, sans être toujours exclusives.

Lettre sur des colonies végétales hétérotropiques, par M. Montel. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 146; séance du 27 mars 1896.)

Deux listes de plantes d'Auvergne, l'une d'espèces silicifuges, l'autre d'espèces silicicoles, sont contenues dans cette lettre.

Cinq plantes nouvelles découvertes dans l'Aveyron, par M. l'abbé H. Coste. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII, 3e série, t. III], p. 505; séance du 13 novembre 1896.)

L'auteur fait connaître cinq plantes qui lui paraissent inédites; ce sont les suivantes : *Rosa amiliavensis* (*R. Pouzini* × *glauca*) *Thymus camaresiensis*, *Salix basaltica* (*S. pentandra* × *aurita*), *S. altobracensis* (*S. pentendra* × *cinerea*) et *Piptatherum arisitense*.

Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre (*1896*), par M. F. Gagnepain. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 449; séance du 13 novembre 1896.)

Quatre-vingt-douze espèces sont mentionnées dans cette communication; parmi celles-ci six : *Rosa glauca*, var. *subcristata*, *Podospermum laciniatum*, *Verbascum collinum* Schrad., *Amarantus deflexus*, *Euphorbia Esula* et *Eragrostis poæoides*, sont nouvelles pour le département.

Note sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura, par M. Fr. Hétier. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 66; séance du 28 février 1896.)

Cette Note comprend une espèce (*Neotiella Hetieri* Boud.) et deux formes (*Veronica Anagallis*, f. *tomentosa*, *Jungermannia exsecta*, f. *lignicola*) nouvelles; six espèces (*Hypnum turgescens*, *Bryum constrictum*, *Sphagnum obtusum*, *Sclerotinia scirpicola*, *Pyrenopeziza nigrificans*, *Helotium callorioides*), nouvelles pour la France, et vingt et une espèces, parmi lesquelles les mousses prédominent, nouvelles pour le Jura.

Lettre sur des herborisations en Espagne pendant l'année 1895, par M. Michel Gandoger. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 31; séance du 24 janvier 1896.)

Avant de publier en détail les résultats de ses herborisations dans le nord et le centre de l'Espagne pendant l'année 1895, l'auteur, pour prendre date, en donne un aperçu sommaire. Les régions principalement explorées sont le Guipuzcoa, la Navarre, la province de Burgos et la sierra de Moncayo (Aragon).

Voyage botanique aux Picos de Europa (monts Cantabriques) et dans les provinces du nord-ouest de l'Espagne, par M. Michel Gandoger. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLVIII [3e série, t. III], p. 198; séance du 24 avril 1896.)

M. Gandoger fait le récit d'herborisations sur la Peña Labra, à Cervera (province de Palencia) et à Venta de Baños (Vieille-Castille), dans lesquelles il a récolté un certain nombre de plantes intéressantes, dont deux, *Trisetum purpurascens* D. C. et le *Lathyrus Lusseri* Heer, sont nouvelles pour l'Espagne. Il termine le compte rendu de son voyage en Espagne en énumérant successivement : 1° les plantes qui n'avaient pas encore été trouvées sur le territoire espagnol; 2° les plantes nouvelles pour les régions explorées, mais existant dans d'autres parties de l'Espagne; 3° les plantes rares.

Plantes de l'Arabie méridionale recueillies pendant les années 1889, 1890, 1893 et 1894, par M. A. Deflers. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 321; séance du 10 juillet 1896.)

Le nombre des plantes récoltées par M. Deflers s'élève à 555 espèces, dont 454 dicotylédones, 82 monocotylédones, 6 fougères, 1 lycopodiacée, 1 mousse, 1 characée, 9 champignons et 1 espèce phanérogame incertaine.

Quelques notes sur la flore d'Orient, par M. de Boissieu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 283; séance du 12 juin 1896.)

Cette Note est le compte rendu de l'exploration botanique de quelques points de la Grèce et de l'Asie Mineure, visités en avril et en mai; elle comprend une liste de 150 plantes phanérogames et la description de cinq espèces nouvelles. L'une des espèces décrites, l'*Aubrietia thessala*, abonde sur les pentes de l'Olympe de Thessalie; les quatre autres, *Saponaria Dalmasi*, *Verbascum Chazaliei*, *Phlomis Chimeræ* et *Allium Chauveli*, proviennent de Chiralu, en Lycie.

Crucifère nouvelle pour l'Algérie et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses, par M. J.-A. Battandier. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 256; séance du 8 mai 1896.)

M. Battandier donne le nom de *Ionopsidium heterospermum* à une nouvelle crucifère étroitement liée à l'*I. Savianum* Ball. et au *Thlaspi Prolongi* Boiss., et il modifie légèrement la définition du genre *Ionopsidium* qui comprendra, groupées en trois sections, cinq espèces: *I. acaule* Reich., *I. albiflorum* Dur., *I. Savianum* Ball., *I. Prolongi* et *I. heterospermum*.

Note sur quelques plantes d'Algérie, par M. A. Battandier. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 477; séance du 13 novembre 1896.)

L'auteur indique les stations d'une quarantaine d'espèces, parmi

lesquelles quatre, *Dianthus crinitus*, *Paronychia desertorum*, *Galium silvestre*, *Anabasis aphylla*, sont nouvelles pour la flore algérienne.

Sur le Tetragonolobus Requieni *Fischer et Mey. d'Algérie*, par M. Alfred Chabert. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 603; séance du 27 novembre 1896.)

M. Chabert rappelle les caractères de trois variétés du *Tetragonolobus Requieni* qui croissent en Algérie.

Quatre Sphagnum *nouveaux pour la flore française et liste des espèces françaises du genre* Sphagnum, par MM. Émile Bureau et Fernand Camus. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 518; séance du 13 novembre 1896.)

Ce travail montre que, par suite de la découverte de quatre espèces de *Sphagnum* (*S. Warnstorfii*, *S. molle*, *S. riparium*, *S. obtusum*), la liste des Sphaignes de France s'élève pour l'instant à vingt-huit espèces, sur trente-trois connues en Europe.

Contribution à la flore bryologique des environs de Paris (2e *note*), par M. G. Dismier. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 369; séance du 24 juillet 1896.)

Cette Note contient les résultats d'herborisations faites dans l'est des environs de Paris, principalement en Brie; trente-neuf espèces y sont mentionnées.

Truffes (*Terfâs*) *de Mesrata, en Tripolitaine*, par M. Ad. Chatin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 139; séance du 27 mars 1896.)

Les Truffes de Mesrata appartiennent à deux espèces du genre *Terfezia* (*T. Claveryi* et *T. Metaxasi*).

Un Terfâs d'Espagne et trois nouveaux Terfâs du Maroc, par M. Ad. Chatin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 397; séance du 24 juillet 1896.)

M. Chatin donne la description d'une nouvelle espèce, *Terfezia Mellerionis*, qui se trouve en Espagne et à Larache, au Maroc. Il signale la présence, également au Maroc, du *T. Boudieri* et du *T. Leonis*, var. *heterospora*.

Truffes (Terfâz) de Grèce, Terfezia Gennadii, par M. Ad. Chatin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 611; séance du 27 novembre 1896.)

L'auteur indique l'existence, dans le Péloponèse et dans la Thessalie, du *Terfezia Leonis* et d'une espèce nouvelle qu'il décrit sous le nom de *T. Gennadii*. Cette dernière espèce est d'un intérêt spécial comme reliant les Terfâz aux Truffes.

Contribution à la flore algologique de la haute Auvergne, par M. Maurice Gomont. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII, [3e série, t. III], p. 373; séance du 24 juillet 1896.)

M. Gomont décrit une Phéosporée formant un nouveau genre (*Heribaudiella arvernensis*) et une nouvelle espèce de Tolypothrix terrestre (*T. fasciculata*). D'après son travail, on trouve dans cette région trente et une Myxophycées, trente-six Chlorophycées, deux Phéosporées et quatre Floridées.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. [illegible], membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

[illegible] de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

[illegible] (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

[illegible], directeur de l'École coloniale;

[illegible] (Anatole de), membre de l'Institut;

[illegible] (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

[illegible], professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

[illegible] (Alfred), membre de l'Institut;

[illegible] de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

[illegible], membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

[illegible], membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

[illegible], membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

[illegible], conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

[illegible] (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

[illegible], secrétaire général de la Société de géographie;

[illegible] (le général de), directeur du service géographique de l'armée;

[illegible] (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

[illegible] de la Blanchère, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne-Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

[illegible], membre du Comité, *vice-président*;

[illegible], membre du Comité;

[illegible], membre du Comité;

[illegible] (le docteur), membre du Comité;

[illegible] (J.), membre de l'Académie de médecine;

[illegible], secrétaire de la Faculté des sciences;

[illegible], membre du Comité;

[illegible], docteur ès sciences;

[illegible], préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

[illegible], docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 4

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

tration de phloridzine l'élimination azotée et l'élimination sucrée, l'auteur arrive à cette conclusion, que la glycose produite est formée aux dépens des graisses de l'économie; les substances protéiques détruites servant elles-mêmes à reconstituer cette réserve de graisses.

Action du courant continu sur les muscles, par M. Weiss. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 347; 28 mars 1896.)

Recherches sur les effets de la glande pituitaire administrée aux animaux, à l'Homme sain et à l'épileptique, par MM. Mairet et Bosc, de Montpellier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 348; 28 mars 1896.)

Chez le Lapin, l'injection sous-cutanée ou intrapéritonéale de la glande pituitaire détermine une légère élévation de température avec quelques troubles respiratoires; l'injection intraveineuse provoque la mort par coagulation. Chez ce même animal, l'injection de quantités considérables et répétées de glande pituitaire produit une diarrhée abondante, une albuminerie prononcée mais passagère, de l'amaigrissement. Chez l'Homme sain, l'injection sous-cutanée du liquide obtenu par la trituration de deux corps pituitaires de Bœuf produit un état de malaise général avec légère élévation thermique, fréquence du pouls, état saburral, fatigue, abattement et augmentation de la densité de l'urine, de l'urée et des phosphates.

En injectant chez les épileptiques la macération glycérinée de deux, trois, quatre glandes pituitaires de Bœuf, dans le tissu cellulaire sous-cutané, en vingt-quatre heures, on a constaté les faits suivants.

La glande pituitaire ne diminue pas les attaques; elle a plutôt tendance à les augmenter. L'injection répétée de glande pituitaire produit d'une façon assez constante des accès délirants présentant quelquefois des caractères assez particuliers pour qu'on les attribue à l'action du tissu.

Note sur l'action de l'extrait rénal dans l'épilepsie, par MM. Mairet et Bosc, de Montpellier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 350; 28 mars 1896.)

En faisant ingérer à des épileptiques pendant deux mois d'abord deux cuillerées à dessert, puis deux cuillerées à soupe d'extrait glycériné de rein de Bœuf et supprimant le traitement bromuré ou boraté, précédemment suivi, on a constaté l'inefficacité absolue de l'extrait rénal dans le traitement de l'épilepsie.

Sur les propriétés oxydantes, peut-être dues à des actions diastasiques de quelques tumeurs malignes, par MM. L. Hugounenq et Paviot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 352; 28 mars 1896.)

Modifications de la méthode de Nissl pour la coloration du protoplasma des cellules nerveuses, et quelques mots à propos de la méthode de coloration de Weigert par l'acétate de fer et l'hématoxyline, par M. le Dr Simon Sadovsky. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 353; 28 mars 1896.)

Nouvelle contribution à l'étude de l'action coagulante de la gélatine sur le sang, par MM. A. Dastre et N. Floresco. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 358; 28 mars 1896.)

La gélatine se montre agent coagulant non seulement *in vivo*, mais aussi *in vitro*.

Dans le phénomène de la coagulation du sang gélatiné, la gélatine mêlée au sang se réfugie dans le sérum; elle est exclue du caillot, fibrine et globules.

Les auteurs montrent enfin un nouvel exemple de l'antagonisme des propeptones et de la gélatine.

De l'incoagulabilité du sang produite par l'injection de propeptones, par MM. A. Dastre et N. Floresco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 360; 28 mars 1896.)

Ce n'est pas parce qu'il ne contient pas de fibrinferment que le sang recueilli après injection intra-veineuse de peptone est non spontanément coagulable; le sang peptoné comme le plasma de sang peptoné contient du fibrinferment.

Les échanges respiratoires à l'état normal, par MM. Albert Robin et Maurice Binet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 362; 28 mars 1896.)

Les auteurs rapportent dans cette note les chiffres physiologiques des échanges respiratoires lesquels serviront d'étalons quand il s'agira de fixer le taux et la valeur des variétés pathologiques.

Sérum antialcoolique, par M. le Dr Édouard Toulouse. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 363; 28 mars 1896.)

Action antitoxique des capsules surrénales sur la neurine, par M. Ed. Boinet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 364; 28 mars 1896.)

L'ensemble des expériences de l'auteur paraît démontrer que le rôle antitoxique direct des capsules sur la neurine est assez limité. Il est bien moins accusé que l'action neutralisante exercée par ces organes sur l'atropine.

Sur le processus d'élimination de la chaux chez les rachitiques, par M. le professeur Œchsner de Coninck. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 367; 28 mars 1896.)

Recherches sur quelques caractères de l'urine chez le vieillard valide, par MM. Urbain Monnier et A. Rouxeau. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 369; 28 mars 1896.)

Les globules blancs sécréteurs de substances thermogènes (suite), par M. L. Pillon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 373; 28 mars 1896.)

Sur un cas de maladie de Landry due à l'infection par le streptocoque, par M. P. Remlinger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 12, p. 376; 28 mars 1896.)

Notions préliminaires sur l'étude des transformations chimiques intraorganiques, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 381; 18 avril 1896.)

Les conclusions des recherches de l'auteur sont les suivantes :

Toute la chaleur émise par l'organisme animal peut être rapportée à des phénomènes chimiques de pure oxydation, c'est-à-dire à une véritable combustion.

Cette oxydation a pour effet de faire passer l'albumine successivement par les phases graisse, puis sucre, et les graisses par la phase sucre.

La matière hydrocarbonée, glycose et glycogène, représente donc la forme chimique en laquelle tous les principes immédiats se transforment avant de subir la destruction totale.

Les rayons X et les êtres vivants, par M. R. Dubois. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 384; 18 avril 1896.)

Mécanisme du pneumothorax à soupape, par M. Lorrain. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 386; 18 avril 1896.)

De la persistance et de la disparition de la pigmentation dans les greffes dermo-épidermiques, par M. le Dr E. Maurel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 390; 18 avril 1896.)

Passage du mycélium de l'Aspergillus fumigatus dans les urines au cours de l'aspergillose expérimentale, par M. Rénon. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 393; 18 avril 1896.)

Sur l'existence, à l'état normal, de substances antivenimeuses dans le sang de quelques Mammifères sensibles au venin de Vipère, par MM. C. Phisalix et G. Bertrand. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 396; 18 avril 1896.)

Le sang des animaux réfractaires au venin de Vipère (Vipère, Couleuvre, Hérisson) devient antitoxique après un chauffage à 68 degrés. Deux hypothèses sont possibles : ou bien la chaleur a fait apparaître des substances antitoxiques aux dépens des substances toxiques, ou bien elle a détruit ces dernières en conservant les premières.

Les expériences des auteurs établissent d'une manière péremptoire l'existence de substances antivenimeuses à l'état normal dans le sang de certains Mammifères. On comprend que ces substances dont la quantité varie d'une espèce à l'autre, soient susceptibles d'augmenter chez un animal sous l'influence de certaines excitations, en particulier de celles qui résultent des injections vaccinantes. Dans ce cas, l'immunité artificielle consisterait dans l'exagération d'un moyen de défense naturel de l'organisme.

Sur une variété de streptocoque réfractaire à l'action du sérum de Marmorek, par M. le Dr Méry. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 398; 18 avril 1896.)

A propos de la culture du bacille de Lœffler en milieu chimique défini, par MM. Hugounenq et Doyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 401; 18 avril 1895.)

Le liquide chimiquement défini d'Outchinsky, même quand il est additionné de peptone, n'est pas un milieu de culture du bacille de Lœffler, tout en étant cependant un milieu favorable pour un grand nombre de microbes.

Les résultats positifs avancés par Outchinsky doivent être considérés comme tout à fait exceptionnels, du moins pour la diphtérie.

Action physiologique de la nicouline, par M. le Dr Ed. Boinet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 403; 18 avril 1896.)

La nicouline a une action stupéfiante sur les centres nerveux et elle paraît avoir une influence plus marquée sur le bulbe.

Note sur les effets thermiques de la contraction musculaire, étudiés par les mesures thermoélectriques, par MM. André Broca et Ch. Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 13, p. 406; 18 avril 1896.)

Si l'on excite par un courant électrique fort le sciatique, on voit se produire presque immédiatement dans les muscles innervés par ce nerf un échauffement.

Mais si l'on diminue l'énergie de la contractilité musculaire en intoxiquant l'animal par la morphine, le chloralose, le chloral et surtout l'éther, on voit survenir un refroidissement qui peut se prolonger une ou deux minutes et parfois davantage.

De l'origine et du mode de formation de la graisse dans l'organisme animal, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 414; 25 avril 1896.)

Dans cette note l'auteur étudie l'origine de la graisse : 1° chez

l'animal nourri de matières hydrocarbonées; 2° chez l'animal nourri abondamment de viande maigre; 3° chez l'animal nourri avec des graisses.

Les conclusions générales de cette note sont les suivantes :

Tous les principes immédiats des aliments sont susceptibles de servir à la formation de la graisse qui s'accumule dans le corps des animaux.

Chez les Carnassiers, la presque totalité de la graisse emmagasinée provient directement de l'albumine et de la graisse des aliments. Les matières hydrocarbonées sont certainement susceptibles de se transformer directement en graisse; mais elles contribuent surtout à la formation graisseuse par voie indirecte en facilitant énormément la transformation de l'albumine en graisse et en préservant de l'oxydation la graisse déjà formée et emmagasinée.

Les matières hydrocarbonées sont particulièrement propres à fournir l'énergie nécessaire aux besoins immédiats de l'organisme. Les matières albuminoïdes et les graisses sont, au contraire, propres surtout à fournir l'énergie destinée à être mise en réserve pour les besoins futurs.

Note sur la recherche de l'acide urique dans le tartre salivaire au cours de la pyorrhée alvéolaire (gingivite arthro-dentaire infectieuse), par M. le Dr Galippe. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 410; 25 avril 1896.)

De la classification décimale en physiologie, rapport de M. Ch. Richet, au nom d'une Commission composée de MM. R. Blanchard, G. Bonnier, Bourquelot, Dumontpallier, Dupuy, Malassez et Ch. Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 420; 25 avril 1896.)

De l'influence de la circulation sur les phénomènes thermiques de la contraction musculaire, par MM. André Broca et Charles Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 421; 25 avril 1896.)

Note sur un cas d'épilepsie spontanée chez un Lapin, par M. Ch. Féré. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 422; 25 avril 1896.)

Note sur l'influence des injections de peptone dans l'albumen de l'œuf de Poule sur l'évolution de l'embryon, par M. Ch. Féré. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 424; 25 avril 1896.)

Des œufs ayant reçu un vingtième de centimètre cube d'eau distillée ont donné 66 p. 100 de développements normaux. Des œufs qui ont reçu des solutions de peptone au vingtième au plus ont donné à peu près le même nombre de développements normaux. Les solutions plus concentrées de peptone ont donné d'autant moins de développements normaux qu'elles étaient plus concentrées : 41 p. 100 avec une solution au dixième, 33 p. 100 avec une solution au cinquième, 25 p. 100 avec une solution au tiers.

Altérations microbiennes de la biliverdine, par MM. Hugonnenq et Doyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 429; 25 avril 1896.)

Sur un procédé de préparation de la biliverdine, par MM. Hugonnenq et Doyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 430; 25 avril 1896.)

Greffe et pigmentation, par M. Paul Carnot et Mlle Cl. Deflandre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 430; 25 avril 1896.)

Les auteurs ont précédemment établi que les greffes épidermiques pigmentées croissent sur épiderme blanc en conservant leur couleur, et sont, au moins au début, en extension rapide; que les greffes apigmentées ne prennent pas sur épiderme pigmenté ou rétrocèdent rapidement.

Les auteurs précisent maintenant ces conclusions. La vitesse

d'extension et la persistance de la pigmentation dans la greffe sont fonction, non seulement des cellules greffées, mais aussi de la richesse en pigment de l'animal qui reçoit la greffe. Ces greffes évoluent rapidement sur un animal très coloré. Elles rétrocèdent non moins rapidement chez les albinos.

Sérum antistreptococcique préventivement à l'opération de la cataracte chez les diabétiques, par M. Boucheron. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 432; 25 avril 1896.)

Recherches expérimentales et cliniques sur le traitement chirurgical de certaines formes de surdité, par M. le Dr Garnault. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 434; 25 avril 1896.)

Fistule biliaire chez le Chien. — Influence des repas sur la sécrétion de la bile, par MM. Doyon et E. Dufourt. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 437; 25 avril 1896.)

Les auteurs ont recherché, chez un Chien à fistule biliaire opéré d'après le procédé de M. Dastre, l'influence des repas sur la sécrétion biliaire. Ils ont constaté, d'accord avec les auteurs qui se sont occupés de cette même question, que cette influence est nulle.

De l'action de la zone motrice du cerveau sur les mouvements des membres du côté correspondant, par MM. E. Wertheimer et L. Lepage. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 14, p. 438; 25 avril 1896.)

Contribution à l'étude de l'acidité urinaire, par M. E. Lépinois. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1er janvier 1896, p. 8.)

Considérations générales sur la recherche de la toxicité; toxicité expérimentale et toxicité vraie, par MM. A. Joffroy et R. Serveaux. (*Arch. de médecine expérimentale*, janvier 1896, p. 1.)

Les ferments solubles, diastases, enzymes, par M. Émile Bourquelot. (1 vol. in-8° de 230 p. avec gravures; Paris, Société des éditions scientifiques.)

Recherches expérimentales sur les purgatifs, par M. A. Clopatt. (*Arch. de médecine expérimentale*, janvier 1896, p. 84.)

De la dégénérescence amyloïde et des altérations cirrhotiques provoquées expérimentalement chez les animaux, par M. N.-P. Krawkow. (*Arch. de médecine expérimentale*, janvier 1896, p. 106.)

Du rôle et de l'importance des sels minéraux dans l'organisme. — Thérapeutique minérale, par M. Béclu. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de Paris; mars 1896.)

De l'action diurétique de la théobromine, par M. Margouliss. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de Paris; avril 1896.)

De la dégénérescence amyloïde et des altérations cirrhotiques provoquées expérimentalement chez les animaux (2e mémoire), par M. N.-P. Krawkow. (*Archives de médecine expérimentale*, 1896, p. 244, mars.)

Les hallucinations unilatérales, par M. Joffroy. (*Arch. de neurologie*, n° 2; 2 février 1896.)

Du gaïacol et de la cocaïne considérés comme anesthésiques locaux, par M. Benoit. (Thèse de doctorat en médecine de Paris; mai 1896.)

Le venin des Serpents. — Physiologie de l'envenimation. — Thérapeutique des morsures venimeuses par le sérum des animaux vaccinés, par M. le Dr A. Calmette. (Paris; Société d'éditions scientifiques.)

Sur les fibres pyramidales homolatérales et sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, par MM. J. Dejerine et A. Thomas. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 277; avril 1896.)

Les auteurs ont pu suivre les trois sortes de fibres du faisceau pyramidal jusque dans les régions suivantes :

1° Les fibres du faisceau pyramidal croisé ont pu être suivies jusqu'au niveau de l'extrémité supérieure du filum terminale. On a pu constater que déjà au niveau de la quatrième racine sacrée ces fibres ne forment plus un faisceau distinct dans le cordon latéral et qu'elles occupent une situation de plus en plus périphérique;

2° Les fibres du faisceau pyramidal direct ou de Türck ont pu être très nettement retrouvées jusqu'au niveau de l'origine de la sixième paire sacrée. A la région lombaire, ce faisceau dégénéré présente l'apparence d'une virgule, dont l'extrémité renflée est dirigée en arrière et affleure la commissure antérieure. A mesure que l'on examine des coupes pratiquées à des niveaux plus inférieurs, l'extrémité antérieure et effilée de ce faisceau s'atténue progressivement, de telle sorte qu'au niveau de la quatrième racine sacrée le faisceau de Türck est réduit à quelques fibres siégeant à la partie interne et postérieure du cordon antérieur.

3° Les fibres homolatérales ont pu être suivies d'une manière certaine jusqu'au niveau de la quatrième racine sacrée, où on les retrouve encore sous forme de quelques fibres irrégulièrement disséminées dans le cordon latéral.

De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Rôle des chlorures, par M. J. Winter. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 287; avril 1896.)

De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Application à l'étude des limites du cycle digestif, par M. J. Winter. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 296; avril 1896.)

Hiérarchie des organes au point de vue du pouvoir oxydant, par MM. J.-E. Abelous et G. Biarnès. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 311; avril 1896.)

Les résultats obtenus par les auteurs viennent confirmer les résultats précédemment obtenus par eux. Le poumon, le foie, la rate semblent posséder au plus haut degré le pouvoir oxydant.

La substance nerveuse et la substance musculaire, par contre, sont à peu près inactives, surtout cette dernière où l'activité oxydante paraît être minima. Il semble ainsi que c'est dans les appareils glandulaires que sont localisés de préférence les processus d'oxydation.

Action des courants à haute fréquence sur les produits sécrétés par les cellules bactériennes, par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 317; avril 1896.)

Les courants à haute fréquence atténuent les toxines bactériennes; les toxines ainsi atténuées augmentent la résistance des animaux auxquels on les injecte.

Lésions nerveuses expérimentales engendrées par la toxine diphtérique (Grenouille chauffée, Chien, Cheval), par MM. J. Courmont, MM. Doyon et Paviot. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 321; avril 1896.)

Les seules lésions nerveuses observées chez les animaux, à la suite des injections de toxine diphtérique, ont été périphériques.

Les névrites observées s'accompagnent de paralysies et d'atrophie musculaire, ou peuvent ne se manifester par aucun symptôme apparent. L'excitabilité des nerfs peut même ne pas être influencée par ces lésions, autant du moins que les auteurs en ont pu juger.

Chez la Grenouille on a rencontré une fois de la myosite parenchymateuse et interstitielle.

L'action de la toxine diphtérique sur les éléments nerveux ou musculaires paraît exiger, pour se produire, la température des animaux à sang chaud. Il faut en effet chauffer la Grenouille à 38 degrés pour la rendre sensible. Ce fait rapproche les poisons diphtérique et tétanique et rappelle les conditions de température indispensables à l'action des ferments solubles.

Méthode pour servir à l'étude des transformations chimiques intra-organiques et de l'origine immédiate de la chaleur dégagée par l'Homme ou l'animal, par M. M. Kaufmann. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 329; avril 1896.)

Étude sur les transformations chimiques intraorganiques chez l'animal considéré à l'état normal, par M. M. Kaufmann. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 341; avril 1896.)

L'étude des questions suivantes est faite dans ce travail :

1° Transformations chimiques intra-organiques chez l'animal en digestion d'aliments sucrés;

2° Transformations chimiques intra-organiques chez l'animal en digestion d'aliments albuminoïdes;

3° Transformations chimiques intra-organiques chez l'animal en digestion d'aliments riches en graisse;

4° Transformations chimiques intra-organiques chez l'animal privé d'aliments.

Étude générale de l'auscultation de l'appareil respiratoire, par M. E. Castex. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 357; avril 1896.)

Dans ce travail sont étudiées les anomalies du bruit respiratoire et les anomalies de la voix transmise.

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

De l'instinct de propreté chez les Lapins de garenne (Lepus cuniculus), par M. A. G. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 215, p. 42.)

D'après une observation qu'il a faite et d'après ce qui lui a été affirmé par de nombreux chasseurs, l'auteur de cet article croit pouvoir affirmer que jamais un Lapin blessé ne meurt dans son terrier à moins que la blessure ne détermine une mort immédiate, au moment où l'animal vient de pénétrer dans sa demeure.

E. O.

Sur une variété nouvelle du Gnou de l'Afrique orientale anglaise. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 504; novembre 1896.)

Extrait d'une communication que M. Ph. L. Sclater a faite le 16 juin 1896 à la Société zoologique de Londres et dans laquelle il a donné une description d'une nouvelle variété de Gnou (*Connochætes taurinus Johnstoni*), découverte par Sir H. H. Johnston dans le Nyasaland. Un dessin de ce Gnou a été exécuté par M. Caldwell et M. K. Crawshay qui a fourni quelques renseignements sur la distribution géographique du *C. taurinus Johnstoni*. E. O.

La naissance d'un Chameau au Jardin des plantes de Paris, par M. Paul Jacob. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 221, p. 117.)

Ce jeune Chameau est né le 12 avril 1896, d'une femelle de l'espèce *Camelus bactrianus*, originaire du Turkestan, qui avait été donnée quelque temps auparavant par M. Chaffanjon au Muséum et que l'on ne savait pas être pleine. E. O.

La protection des Oiseaux utiles. — Le Loriot européen (Oriolus galbula L.), par M. Decaux. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, nos 221 et 222, p. 123 et 127.)

L'auteur montre, comme l'avait fait précédemment M. Cretté de Palluel, que le Loriot jaune, qui a été souvent considéré comme un Oiseau nuisible, rend en réalité des services à l'agriculture en détruisant une foule d'Insectes nuisibles. Dans l'estomac de plusieurs Loriots dont il a fait l'autopsie, M. Decaux a trouvé des chenilles de Grand Paon de nuit (*Saturnia pyri* Geoff.) et de Petit Paon de nuit (*Saturnia Carpini* Geoff.). Il cite également parmi les Lépidoptères dont le Loriot capture les larves des *Smerinthus* de diverses espèces, des *Lasiocampa*, des *Broarmia*, la Piéride du choux et la Livrée ou *Bombyx neustria*. M. Cretté de Palluel avait, du reste, déjà été témoin de la chasse active que le Loriot fait aux chenilles de ce Bombyx, aussi nuisible aux arbres fruitiers qu'aux arbres forestiers. E. O.

Utilité du Loriot (Oriolus galbula *L.*), par M. F. Decaux. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 383, août 1896.)

M. F. Decaux fait remarquer que le Loriot détruit un grand nombre de Chenilles qui sont dédaignées ou refusées par d'autres Oiseaux. Il a reconnu que ce joli Passereau faisait une immense consommation d'Anthronomes du Pommier et qu'à ce titre il méritait d'être l'objet d'une protection spéciale. E. O.

Oiseaux acridophages, par M. J. Forest. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, nos 214, 216, 221, 222, 223, 224, 225 et 226, p. 33, 60, 118, 133, 143, 160, 168, 177, 204.)

L'auteur, continuant son énumération des Oiseaux destructeurs d'Acridiens (voir pour la première partie de ce travail *Rev. des. Tr. scient.*, t. XVI, p. 666), cite diverses espèces de Merles métalliques, des Pies-grièches, des Loriots, les Rolliers, les Coucous européens, africains et asiatiques, enfin les Guêpiers. E. O.

Sur les œufs de Poule, par M. J. Chifflot. (*Bull. Soc. des sciences naturelles de Saône-et-Loire*, 1896, 22e année, nouv. série, n° 7, p. 133.)

Notice sur les œufs doubles. E. O.

La télépathie et les Pigeons voyageurs, par M. le Dr Félix Regnault. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 212, p. 8.)

M. le Dr Regnault discute la valeur des preuves que l'on a voulu tirer, en faveur de la télépathie, de l'instinct d'orientation de divers animaux et notamment des Pigeons voyageurs. Il croit pouvoir affirmer que la vue joue un rôle considérable dans l'orientation des Pigeons et que ces Oiseaux se dirigent principalement à l'aide d'un certain nombre de points de repère. E. O.

Un parc à Aigrettes en Tunisie, par M. Ernest Olivier. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 302; juillet 1896.)

En Tunisie, les Aigrettes (*Ardea garzetta*) sont encore communes sur quelques lacs et marais du littoral septentrional et oriental que les chasseurs ne fréquentent pas trop jusqu'à présent. Mais il n'y a là qu'une question de temps, et les Aigrettes de Tunisie sont vouées au même sort que les Aigrettes d'Algérie, c'est-à-dire à une disparition prochaine, si l'on ne prend des mesures efficaces pour assu-

rer leur conservation. Comme le fait observer M. Olivier, il y aurait grand intérêt à élever ces Oiseaux en domesticité, à les parquer dans des enclos où on recueillerait facilement et sans fatigue les belles plumes qui font l'objet d'un commerce si actif. Il est d'ailleurs certain que cet élevage pourrait s'opérer sans grandes difficultés et, au cours d'un voyage récent, M. Olivier a pu visiter aux environs de Tunis un parc à Aigrettes installé par un marchand naturaliste de cette ville et donnant déjà des résultats satisfaisants.

E. O.

A propos de la Houbara undulata, par M. G. Lecomte.
(*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 217, p. 68.)

L'auteur donne une description succincte de la grande Outarde algérienne (*Houbara undulata*), qui, au moment de la conquête, était assez commune dans la plaine de la Mitidja, mais qui maintenant est devenue presque introuvable, sauf aux époques de ses migrations. Il montre que cette espèce est essentiellement insectivore et se nourrit surtout de Coléoptères et d'Orthoptères. Parmi les Coléoptères qui entrent dans l'alimentation de la Houbara et dont on retrouve les débris bien reconnaissables dans son estomac, se trouvent des Mylabres dont l'injection fréquente ne paraît déterminer aucun accident chez l'Oiseau. M. Lecomte appuie les observations de M. Forest au sujet des services que la Houbara rend à l'agriculture et de la nécessité qu'il y aurait à la protéger. Il pense même qu'il serait facile, sinon de domestiquer cette Outarde, au moins de l'élever et de la faire reproduire dans de grands parcs dont la création serait peu coûteuse dans le Sud-Algérien.

E. O.

Les Oiseaux de passage, par Magaud d'Aubusson.
(*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 219, p. 97.)

M. Magaud d'Aubusson a pu constater qu'en 1896 la température exceptionnellement douce de la fin de l'hiver avait avancé le passage du retour, non seulement de l'Otocoris alpestre, qui reparaît ordinairement au mois d'avril et quelquefois dès le milieu de mars, mais encore de plusieurs espèces d'Échassiers, Courlis, Chevaliers,

Barges, Combattants, Bécasseaux, Bécassines, Spatules et de Palmipèdes, Oies et Canards qui traversent un peu plus tard la baie de Somme en se dirigeant vers le Nord. E. O.

Note sur un passage de Cygnes dans la vallée de la Toucques, par M. Émile Anfrie. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 28.)

Dans la deuxième quinzaine du mois de février 1895, des bandes d'Oies et de Cygnes sauvages passèrent dans la vallée de la Toucques. Dix-sept Cygnes furent abattus. Ceux que M. Anfrie put examiner appartenaient tous à la grande espèce (*Cygnus ferus*); cependant il y avait à la même époque, chez un marchand de gibier de Rouen, un Cygne de Bewick (*Cygnus minor*). E. O.

Capture d'Oiseaux de mer loin du littoral, par M. Louis Petit. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, nos 8 et 9, p. 182 et 183.)

M. Petit donne la liste des Oiseaux de mer qui ont été pris à une distance plus ou moins grande des côtes, dans l'intérieur des terres, pendant les nombreux coups de vent qui ont précédé le cyclone du mois de septembre 1896. Parmi ces Oiseaux figurent trois Sternes arctiques et une Mouette de Sabine. E. O.

Observations sur un Lézard ocellé conservé en captivité pendant treize ans, par M. le Dr Ch. Decaux, médecin aide-major de première classe. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 385; septembre 1896.)

M. le Dr Decaux possède depuis le 20 mai 1883 un Lézard ocellé (*Lacerta ocellata*), qui a été capturé aux environs de Toulon. A l'époque de sa capture, ce Lézard devait avoir environ deux ans et présentait une couleur vert jaune sur la face dorsale. Cette couleur

s'éclaircissait sous les flancs et passait au blanc crème sur la face ventrale. Le dos était en outre parsemé de petits cercles noirs assez réguliers et les ocelles des flancs étaient d'un beau bleu de ciel. Malgré son âge avancé, ce Lézard n'a guère changé de couleur, tandis que les individus de même espèce, vivant en liberté, deviennent d'un vert sombre, presque noir, perdant les ocelles noirs de la région dorsale et changeant en bleu foncé les teintes des ocelles latéraux. En outre, le Lézard ocellé n'a grandi que de 14,5 centimètres en treize ans et n'a augmenté que de 70 grammes.

Durant l'hiver de 1883-1884, ce Lézard fut laissé dans une chambre constamment chauffée; il ne s'endormit pas, mais refusa de manger, maigrit considérablement et fut atteint d'une sorte de parésie musculaire des deux derniers segments des membres qui ne disparaît que partiellement. Les années suivantes, l'animal fut laissé dans une chambre où l'on ne faisait jamais de feu et où la température tombait parfois en hiver à 5 degrés. Il s'endormit alors régulièrement dans la seconde quinzaine d'octobre et ne se réveilla que dans la première quinzaine de mars ou vers la fin du mois. M. Decaux a fait d'intéressantes observations sur la diminution du poids que subit l'animal pendant l'hivernage et sur l'augmentation qui suit le réveil, sur les mues qui s'effectuent une ou deux fois par an, sur le genre de nourriture que ce Lézard ocellé paraît préférer et sur diverses particularités de mœurs. Ce Lézard, qui s'est parfaitement apprivoisé, ne pourra sans doute être conservé bien longtemps encore en captivité, car dans la seizième année les signes de vieillesse commencent à se manifester. E. O.

Note sur des Vipera berus *capturées en Normandie*, par M. F.-A. Boulenger, membre de la Société royale de Londres. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 149.)

M. Boulenger indique les variations qu'il a observées dans une série de *Vipera berus* qui lui a été envoyée par M. H. Gadeau de Kerville. E. O.

Les mœurs des Gobius, par M. Radet. (*Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 6e année, t. V, n° 1, p. xxv.)

Analyse d'un Mémoire de M. Guitel, publié dans les *Archives de Zoologie expérimentale* en 1893. E. O.

Excursion sur les promenades de Reims. — I. Rapport de M. Ad. Bellevoye. — II. Une invasion d'*Ocneria dispar*, par M. Laurent. — III. Sur la *Cerastoma vitella*, par M. Tuniot. (*Bull. de la Soc. des sciences natur. de Reims*, 1896, 6e année, t. V, n° 3, p. 26 et suiv.)

Le 2 août, les membres de la Société des sciences naturelles de Reims ont fait une excursion ayant pour but l'examen des arbres des promenades de la ville, et l'étude sur place des divers Insectes, *Scolytus destructor* Ol., *Sc. multistriatus* Marsh, *Liparis dispar* L., *L. chrysorrhœa* L., *L. auriflua* S. V., *L. salicis* L., *Cossus ligniperda* Th., *Zeuzera Æsculi* L., etc., qui attaquent les Ormes et les Marronniers. M. Ad. Bellevoye rend compte de cette excursion et des observations faites sur les dégâts causés par les Insectes que nous venons de citer et par d'autres espèces encore. A la suite de ce rapport, M. Laurent fait une étude particulière de l'*Œneria* (*Liparis*) *dispar* et indique les moyens d'arrêter les ravages des Chenilles de cette espèce qui se sont montrées extraordinairement communes en 1896; enfin M. Tuniot donne quelques renseignements sur la *Cerastoma vitella*, espèce de Microlépidoptère que M. Bellevoye a trouvée en quantité sous l'écorce des Ormes des promenades de Reims. E. O.

Les plantations de Pins dans la Marne et les parasites qui les attaquent, par MM. Ad. Bellevoye, membre de la Société entomologique de France, et J. Laurent, professeur au Lycée et à l'École de médecine de Reims. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, t. V, n° 4, p. 70.)

Les plantations de Pins sylvestres de la Marne, qui couvrent maintenant une superficie de près de 40,000 hectares, ont été, à

partir de 1892, dévastés par les Chenilles du Bombyx du Pin. En suivant avec attention le développement de cette espèce, qui a été l'objet d'un grand nombre de travaux, MM. Bellevoye et Laurent ont été amenés à observer un grand nombre d'autres ennemis des Pins. Parmi les parasites appartenant au règne animal, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici, MM. Bellevoye et Laurent citent plusieurs Lépidoptères tels que *Sphinx pinastri*, *Cnetocampa pityocampa*, *Lasiocampa pini*, *Liparis monacha*, *Trochea piniperda*, *Thera variata*, *Fidonia pinaria*, *Ellopia prosapiaria*, *Retinia buoliana*, *B. turionana*, *R. resinana*, *Coccyx comitana*, *Grapholitha strobilana*, *G. cosmonhorana*, *Penthina hartmanniana*. Ils indiquent les caractères de ces diverses espèces, étudient leur développement et signalent leurs dégâts. E. O.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE, par M. C. HOULBERT. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, nos 213, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 229, 231, 232 et 233, p. 10, 23, 45, 60, 82, 93, 109, 119, 134, 146, 213, 241, 253 et 262.)

Dans ce travail, qui fait suite à celui qu'il a publié en 1895 dans le même recueil, sous le titre de *Rapports naturels et phylogénie des principales familles de Coléoptères* et qui a été tiré à part en un volume, M. Houlbert passe en revue une partie des Coléoptères de la série troncatipenne (*Staphylinides*), puis les Coléoptères de la série clavicérienne (*Nitidulides*, *Cryptophagides*, *Dermestides*, *Cistélides*, *Coccinellides*, *Chrysomélides*). Les autres groupes et le commencement de la série troncatipenne seront étudiés successivement. E. O.

FAUNE DES COLÉOPTÈRES DU BASSIN DE LA SEINE, t. V, p. 161 et 180, par M. Louis BEDEL.

Cette partie de l'ouvrage de M. L. Bedel est intercalée, avec pagination spéciale, dans le deuxième trimestre des *Annales de la Société entomologique de France;* elle est consacrée à divers genres de la famille des *Chrysomelidæ*. E. O.

Captures de Coléoptères dans la forêt de Compiègne, par MM. L. Bedel et Ph. François. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 336; séance du 22 juillet 1896.)

Liste des espèces prises à Vandrampont, dans la forêt de Compiègne, du 11 au 16 juillet 1896. E. O.

Descriptions de quatre Coléoptères nouveaux de la région méditerranéenne, par M. L. Fairmaire. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 344; séance du 14 octobre 1896.)

Les espèces décrites dans cette note sont : *Sigilis maroccana*, du cap Spartel, près Tanger; *Zuphium damascenum*, de Damas; *Zuphiolum angusticeps* (type d'un genre nouveau), de Malte; *Asida Fuentei*, découverte par D.-J. Maria de la Fuente aux environs de Ciudad-Real (Espagne). E. O.

Première liste de Coléoptères récoltés en Algérie en 1896, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 337; séance du 22 juillet 1896.)

Deuxième liste de Coléoptères récoltés en Algérie en 1896, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 19, p. 415; séance du 9 décembre 1896.)

Description de deux Coléoptères nouveaux du Sud-Oranais, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17; p. 388; séance du 11 novembre 1896.)

La première de ces deux espèces a été découverte par M. L. Bleuse dans les dunes d'Aïn-Sefra (Algérie); elle est décrite sous le nom d'*Anomala* (*Hoplopus*) *Bleusei*. La seconde, appelée *Pachybrachis* (*Chloropachys*) *Pici*, a été capturée par M. le Dr Chobaut, le 16 mai 1896, à deux kilomètres sud-est de Mekalis, station du chemin de fer de

Mecheria à Aïn-Sefra, sur les premières pentes du Djebel Mekalis, en fauchant de petites plantes ligneuses. E. O.

Nouveau genre algérien de la tribu des Harpalini, par M. Louis Bedel. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 345; séance du 14 octobre 1896.)

Ce nouveau genre, voisin des *Daptus*, est désigné sous le nom de *Bleusea*. Il a pour type une espèce nouvelle, *Bleusea deserticola*, découverte à Touggourt (Algérie). E. O.

Description d'un Carabe nouveau, par M. H. Boileau. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 228, p. 203 [avec fig.].)

Cette espèce, venant de Wa Shau, est désignée sous le nom de *Carabus Donckieri*. E. O.

Description d'un Sunius *nouveau d'Espagne*, par M. Vauloger de Beaupré. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 368; séance du 28 octobre 1896.)

Cette espèce nouvelle, appelée *Sunius setigra*, est décrite d'après deux individus capturés à Pozuelo de Calatrava, près Ciudad-Real (Espagne), par D. Jose-Maria de la Fuente. E. O.

Psélaphides d'Océanie récoltés par M. Ph. François, par M. A. Raffray. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 299; séance du 8 juillet 1896.)

La collection de Psélaphides, formée par M. Ph. François, renferme, à côté de l'*Euplectus femoratus*, espèce déjà connue du nord de la Nouvelle-Guinée, plusieurs espèces nouvelles dont M. Raffray donne la description : *Reichenbachia mallicolensis*, de Mallicolo (Nouvelles-Hébrides); *Anasis Savesi*, du Mont Kogbi (Nouvelle-Calédonie); *A. adumbrata*, de Maré (îles Loyalty); *Baraxina Françoisi*, des environs de Nouméa (Nouvelle-Calédonie); *Eupines caledonica* et *Eupines villosula*, de la même localité; *Bythinomorpha caviceps*, de Vanikoro.

La *Baraxina Françoisi* constitue le type d'un nouveau genre très voisin des *Bryaxis*. E. O.

Descriptions d'espèces nouvelles de Psélaphides du Brésil méridional récoltés par M. E.-A. Göld, par M. A. Raffray. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 128.)

Ces espèces, dont les types ont été donnés par M. le Dr Trouessart à M. Raffray, sont désignées sous les noms de *Jubus Trouessarti*, *J. cœculus*, *Batrylraxis caviceps*, *Harmophola clavata*, type d'un genre nouveau. Elles proviennent de la Colonia Alpina (Brésil méridional). E. O.

Notes synonymiques sur les Psélaphides, par M. A. Raffray. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 131.)

L'auteur présente diverses observations sur les caractères et la synonymie des genres *Pseloptrichus* Brend., *Machærodes* Brend., *Scaufussih* Raffray, *Hamotus*, *Cercocerus* et *Upoluna*, et modifie les tableaux synoptiques qu'il a publiés en 1890 dans la *Revue entomologique* (p. 17). E. O.

Description d'une nouvelle espèce d'Eucnémides, par M. Ed. Fleutiaux. (*Bulletin de la Société entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 369; séance du 28 octobre 1896.)

M. Fleutiaux désigne sous le nom d'*Agastocerus Bouchardi* cette espèce nouvelle trouvée par M. Bouchard à Paggar Alam, Palembang, dans l'île de Sumatra. E. O.

Description d'un Eucnémide nouveau de Sumatra, par M. E. Fleutiaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 334; séance du 22 juillet 1896.)

Cette espèce, appartenant au groupe des *Dromolæus tristis*, *ignotus* et *cinerascens*, est désignée sous le nom de *Dromolæus minimus*. E. O.

Descriptions de deux nouveaux Malachides d'Algérie et revision partielle des Axinotarsus, par M. Abeille de Perrin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 391; séance du 11 novembre 1896.)

L'auteur résume dans un tableau dichotomique les caractères d'une partie des espèces du genre *Axinotarsus*, de celles qui ont le corselet métallique à bords rouges et il décrit, sous le nom d'*Attalus bizonatus*, une nouvelle espèce de Malachide découverte par M. Bleuse à Aïn-Sefra, dans le Sud-Oranais (Algérie). E. O.

Description de deux nouveaux Clérides, par M. L. Fairmaire. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 295, séance du 8 juillet 1896.)

Ces deux espèces sont décrites sous les noms de *Myrmecomœa Perroti* et de *Trichodes maroccanus*. La première vient de Madagascar, la seconde de Fez (Maroc). E. O.

Note relative au Trichodes maroccanus *Fairm.*, par M. le Dr G. Kraatz. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 343; séance du 14 octobre 1896.)

M. le Dr Kraatz a reconnu que le *Trichodes maroccanus* Fairm., décrit en 1896, n'était autre chose que la variété du *Trichodes umbellatarum* qu'il a signalée en 1894. E. O.

Ptinidæ *recueillis à Madagascar par M. Charles Alluaud*, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 352; séance du 14 octobre 1896.)

Le *Ptinus nobilis* Boïeld. était, jusqu'à ces derniers temps, la seule espèce de Ptinide qui eût été rencontrée à Madagascar. M. Alluaud en a découvert cinq nouvelles espèces à Diego-Suarez. Ces espèces sont décrites par M. Pic sous le nom de *Ptinus* (*Gynopterus*) *Alluaudi*, *Ptinus* (*Diagous*) *elongatus*, *Pt.* (*D.*) *soarezicus*, *Pt.* (*D.*) *Caroli* et *Pt.*

(*D.*) *lineatus*, les quatre dernières appartenant à un groupe nouveau caractérisé par la forme du prothorax. E. O.

CAPTURE D'AGYRTES CASTANEUS EN MAINE-ET-LOIRE, par M. R. DE LA PERRAUDIÈRE. (*Bulletin de la Société entomologique de France*, 1896, p. 303; séance du 8 juillet 1896.)

Dans les derniers jours de mars 1896, il y a eu, en Maine-et-Loire, une période de chaleur anormale. Se trouvant alors aux environs de Janzé, M. R. de la Perraudière a pris au vol, le soir vers 6 heures, un grand nombre d'*Argyrtes castaneus*. Durant trois jours consécutifs on vit des milliers de Coléoptères de cette espèce qui est indiquée comme très rare dans le *Catalogue des Coléoptères* de Maine-et-Loire; puis, le temps ayant changé, on n'en aperçut plus un seul. M. de la Perraudière se souvient d'avoir observé la même espèce dans des conditions analogues sur le bord de la Meuse, à Sedan, mais en moins grande abondance. Enfin M. Ch. Alluaud a fait la même observation sur la route de Chailly à Barbizon (Seine-et-Marne), dans la deuxième quinzaine d'avril 1895, vers 6 heures du soir. E. O.

DESCRIPTION DE PHALACRIDÆ RECUEILLIS PAR M. CH. ALLUAUD DANS LE NORD DE MADAGASCAR EN 1893, par M. F. GUILLEBEAU. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 296; séance du 8 juillet 1896.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note sont : *Phalacrus Alluaudi*, qui se rapproche beaucoup du *Ph. micans* du Vénézuéla, mais qui se trouve à Madagascar, à Diego-Suarez, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1,000 mètres d'altitude; *Parischius Alluaudi*, type d'un genre nouveau voisin du genre *Heteroclitus*; *P. perparvulus*, *Megischius limbicollis*, *Nesiotus olibroides* et *Astenulus micropus* qui constituent les types de trois genres nouveaux; enfin *Olibrus elegans*, provenant, comme les espèces précédentes, de Diego-Suarez.

E. O.

DISSIA ALBOPILOSA, *GENRE NOUVEAU ET ESPÈCE NOUVELLE DE LA FAMILLE DES* CLAMBIDÆ, *TRIBU DES* CYBOCEPHALINI, par M. le Dr CHOBAUT. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 6, p. 167; séance du 25 mars 1896.)

M. le Dr Chobaut a capturé plusieurs exemplaires de cette espèce nouvelle au commencement de mai 1894 et à la fin d'avril 1895, à la montagne de sable, près Biskra, en fauchant sur les touffes de *diss* alors en fleurs. Le genre *Dissia* est voisin du genre *Cybocephalus*. E. O.

*NOTE SUR LES MÉTAMORPHOSES D'*HETEROCERUS FUSCULUS *KIESW.*, par M. E. PORTEVIN. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 294; séance du 8 juillet 1896.)

L'auteur décrit la larve et la nymphe de l'*Heterocerus fusculus*, la troisième espèce du genre dont les premiers états sont désormais connus. La larve vit dans la vase au bord des mares à sous-sol sablonneux et, vers la fin de mai, se façonne une loge ovale en terre nue où elle effectue sa nymphose. L'insecte ne reste que trois ou quatre jours dans l'état de nymphe. E. O.

*MOEURS ET MÉTAMORPHOSES DE L'*AMMÆCIUS PYRENÆUS *DUVAL, COLÉOPTÈRE DE LA FAMILLE DES LAMELLICORNES*, par M. le capitaine XAMBEU. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 228, p. 198.)

A la fin de mai, sur les pentes du Canigou, à mi-hauteur, M. le capitaine Xambeu a trouvé, dans les déjections desséchées des grands Ruminants, plusieurs *Ammæcius pyrenæus* accouplés, qu'il a rapportés dans son laboratoire. Quelques jours après, les femelles ont pondu chacune une quarantaine d'œufs qui ont éclos rapidement. M. Xambeu a pu étudier et décrire les caractères de la larve et de la nymphe et suivre toutes les phases de la vie de l'Insecte, dont la forme adulte se montre depuis le printemps jusqu'à l'automne, à une altitude de 800 à 1,600 ou 1,800 mètres. E. O.

Descriptions de deux Aphodius *nouveaux et notes sur divers Coléoptères de la tribu des Aphodiens*, par M. L. Clouet des Perruches. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 371; séance du 28 octobre 1896.)

L'auteur décrit sous le nom d'*Aphodius* (*Nimbus*) *affinis* var. *Orbignyi* une variété nouvelle provenant de Tunisie, d'Algérie et du Portugal et sous le nom d'*Aphodius* (*Erytus*) *Chobauti* une espèce du même groupe découverte à Biskra (Algérie), par M. le Dr Chobaut. Il fait ensuite quelques observations sur diverses espèces des genres *Ammœcius*, *Aphodius* et *Psammobius*. E. O.

Nouveau type algérien de la tribu des Cetoniini, par M. L. Bedel. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 384; séance du 11 novembre 1896.)

Sous le nom d'*Epicometis Bleuzei*, M. Bedel fait connaître une espèce nouvelle qui a été prise à Aïn-Sefra (Algérie) et qui constitue le type d'une division nouvelle des *Epicometis*, appelée *Hemiopta*.

E. O.

Essai monographique sur les Coléoptères des genres Pseudolucane et Lucane, par M. Louis Planet, membre de la Société entomologique de France. (*Le Naturaliste*, 1895, 2e série, 17e année, nos 198, 199, 200, 202, 206, 208 et 210, p. 125, 144, 154, 180, 227, 252 et 271, et 1896, 18e année, nos 212, 215, 219, 222, 227, 231, 232 et 234, p. 11, 43, 99, 128, 188, 237, 256 et 278.)

Après avoir résumé les caractères des genres *Lucanus* et *Pseudolucanus*, subdivisions établies par Hope dans l'ancien genre *Lucanus* de Scopoli, M. Louis Planet passe en revue les différentes espèces de ces deux genres, en donnant sur chacune d'elles une description accompagnée d'excellentes figures exécutées d'après nature.

E. O.

Descriptions de trois nouveaux Coléoptères hétéromères d'Algérie, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 375; séance du 28 octobre 1896.)

Les trois espèces décrites dans cette note sont: *Anthicus saharensis* pris à El-Goleah par M. le capitaine Vauloger de Beaupré; *Anthicus* (*Aulacoderus*) *mecheriensis*, capturé à Mecheria (Sud-Oranais) sur les Jujubiers par M. Bleuse et M. Dion; *Coryna Bleusei*, découverte à Aïn-Sefra et voisine de *Coryna lata* Reiche. E. O.

Hétéromères recueillis au Sikkim par le Dr Harmand, par M. Allard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 13, p. 318; séance du 8 juillet 1896.)

M. le Dr Harmand a recueilli au Sikkim 10 espèces d'Hétéromères, parmi lesquelles il y en avait 8 qui étaient nouvelles. Celles-ci sont décrites par M. Allard sous le nom de *Promethis Harmandi*, *Lepispilus punctato-lineatus*, *Uloma ruficornis*, *Ptilonix entomogenoides*, *Diphyrhynchus geminatus*, *Derosphaerus asperipennis*, *Strongylium viridi-æneum* et *Str. fossum*. Elles appartiennent aux tribus des Ténébrionides, des Cyphaléides, des Ulomides, des Hélopides, des Diapérides et des Strongylides. E. O.

Note sur l'Anthicus saharensis Chob., par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 18, p. 402; séance du 25 novembre 1896.)

M. Pic rapproche l'*Anthicus saharensis* Chob. (voir ci-dessus) de l'*A. reductus* Woll. des îles du Cap Vert. E. O.

Description d'un Anthicus nouveau d'Algérie, par M. Maurice Pic. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 20, p. 423; séance du 23 décembre 1896.)

Anthicus longipes est le nom par lequel M. Pic désigne cette espèce nouvelle provenant probablement de Laghouat. E. O.

Mœurs du Centhorrhynchus terminatus *Herbst*, par M. E. Dongé. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 18, p. 402; séance du 25 novembre 1896.)

Plusieurs propriétaires de Vitry (Seine) ont eu, au printemps de 1896, leurs plants de Persil cultivé (*Petroselineum sativum* Herbst) attaqués par les larves du *Ceutorhynchus terminatus*. Ceci paraît confirmer les indications fournies par Ch. Mathieu, J. Duval et Maurice Girard, qui citent cette espèce comme ayant été trouvée sur des Ombellifères aquatiques de l'ancien genre *Sium*. E. O.

Notes synonymiques sur les Bostriches hypocéphales, par M. P. Lesne. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 334; séance du 22 juillet 1896.)

Revision des Coléoptères de la famille des Bostrychides (1er *mémoire*), par M. P. Lesne. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 95 et pl. VIII et IX.)

Les matériaux de ce travail ont été fournis par les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris et des Musées de Stockholm et de Bruxelles, par les collections de MM. L. Fairmaire, R. Oberthür et Louis Bedel et par les documents communiqués à l'auteur par divers entomologistes et notamment par M. Le Bedel. Un premier Mémoire est consacré aux Botrychides procéphales dont M. P. Leone indique les caractères distinctifs et qui comprennent les tribus des *Proinæ* et des *Polycaoninæ*. Toutes les espèces actuellement connues de ces deux tribus sont passées en revue et décrites par l'auteur qui donne, à propos de chacune d'elles, des renseignements bibliographiques et synonymiques et des détails de mœurs et qui fait connaître leur répartition géographique. E. O.

Description d'un Longicorne nouveau du groupe des Niphonides, par le R. P. Belon. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 387; séance du 11 novembre 1896.)

Lacordaire ne connaissait qu'un seul représentant de son groupe

des Niphonides dans le Nouveau-Monde, le *Cryptocranium laterale* du Brésil. M. Germain a capturé dans la province de Cochabamba (Bolivie), un nouveau type du même groupe que le R. P. Belon décrit sous le nom de *Fimbria boliviana*, en en faisant le type d'un genre nouveau, voisin des *Synelesma* et des *Zosmotes*.

E. O.

Sur deux espèces de Polyarthron *d'Algérie et description de la femelle encore inconnue de l'une d'elles*, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 350; séance du 14 octobre 1896.)

L'auteur a reçu de M. Bayonne, receveur des postes à Ghardaïa, cinq *Polyarthron* recueillis par lui dans l'oasis de M'zab et parmi ces Insectes, appartenant au *P. Jolyi* Pic, il a trouvé une femelle dont il donne la description. Il montre que le *Polyarthron Moissoni* se trouve bien dans le sud de la province d'Oran, notamment à Aïn-Sefra. E. O.

Le Gribouri, par M. E. Topsent, chargé de cours à l'École de médecine de Rennes. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 6e année, t. V, n° 1, p. 9.)

M. Topsent publie les notes qu'il avait recueillies de concert avec M. le Dr Jolicœur en vue d'un travail d'ensemble sur le Gribouri, travail que la mort de M. Jolicœur est venue interrompre. Il signale la présence assez fréquente dans les vignes, en Champagne, de quelques individus appartenant à la variété *Adoxus obscurus* var. *epilobii* au milieu des innombrables Gribouris de la variété *vitis*, et, inversement, la présence en pleine forêt de Germaine, à une assez grande distance de tout vignoble, de quelques Gribouris bruns mêlés aux Gribouris noirs sur les *Epilobium spicatum*. Il rapporte aussi le résultat d'expériences sur le régime des Gribouris, d'où il résulte qu'il faut aux *Adoxus obscurus*, noirs ou bruns, des Ampélidacées ou des Œnothéracées. E. O.

Orthoptères rares ou nouveaux pour la France, par M. J. Azam. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 373; séance du 28 octobre 1896.)

Les espèces et variétés mentionnées dans cette note sont les suivantes : *Fortificula pubescens* Géné var. *Yersini* Bris, *Ameles* sp., *Arcyptera hispanica* Rambur, *Cyrtaspis scutata* Charp., *Xiphidium æthiopicum* Thunb., *Mogoplistes brunneus* Serville et *Arachnocephalus Yersini* Saussure. Elles ont été observées plus ou moins communément par M. Azam à Draguignan, à Fréjus et dans d'autres localités du département du Var. E. O.

Le Fourmilion au Bourgneuf, par M. Joseph Guillemin. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de Saône-et-Loire*, 1896, 22e année, nouv. série, n° 4, p. 82.)

L'auteur expose les observations qu'il a faites au Bourgneuf, près Chalon, sur cette espèce bien connue. E. O.

Mœurs et métamorphoses des Anthidium oblongatum *et* 7-dentatum, *Hyménoptères du groupe des Apides*, par M. le capitaine Xambeu. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 328; séance du 22 juillet 1896.)

M. le capitaine Xambeu décrit les larves de ces deux espèces d'*Anthidium* qu'il a observées aux environs de Ria (Pyrénées-Orientales). La larve de l'*Anthidium oblongatum* Latr. repose, le corps arqué, dans une coque brunâtre, à coque mince, mais très résistante. Ces coques, au nombre de sept à huit par nid, sont enveloppées d'une couche de duvet emprunté par la femelle à divers végétaux des groupes des Labiées, des Verbascées, etc. Les nids, déprimés, en forme de rondelle, sont construits sous le chaperon des pierres exposées au soleil. La larve de l'*Anthidium oblongatum* a pour parasite un Hyménoptère du groupe des Chrysides, l'*Holopyga fervida* Fabr., dont l'éclosion a lieu en mai.

La larve de l'*Anthidium 7-dentatum* se trouve sur les terrains rocailleux et exposés au soleil, dans une coquille vide d'*Helix pisana*,

coquille dont la partie inoccupée est comblée par des détritus et recouverte par un double opercule. Cette larve a pour parasite la *Chrysis refulgens* Spinola, tandis que la larve de l'*Anthidium strigatum* a pour parasite celle de la *Zonitis mutica*. E. O.

L'apiculture et la sériciculture en Hongrie, par M. Paul Bezerédj. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 507; novembre 1896.)

Notice extraite du *Catalogue général de l'Exposition nationale du Millénaire* (Budapest, 1896).

Diagnoses de quelques Cynipides nouveaux, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bulletin de la Société entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 370; séance du 28 octobre 1896.)

Trois espèces nouvelles sont décrites dans cette note : *Andricus Mayeti*, qui se rapproche de l'*A. circulans* et qui produit des galles sur les jeunes rameaux des *Quercus Ilex* et *suber*, aux environs de Montpellier; *Andricus Panteli*, qui est voisin de l'A. *Kirschbergi* Wachtl. et dont les galles ont été trouvées sur les rameaux du *Quercus Ilex* aux environs de Uclès, dans la province de Cuença (Espagne); *Dryophanta Ilicis* découverte dans la même localité où elle produit également des galles sur le *Quercus Ilex*. E. O.

Description d'une nouvelle Fourmi de France, par M. Ernest André. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 16, p. 367; séance du 28 octobre 1896.)

Formicoxenus Ravouxi est le nom proposé par M. Ernest André pour désigner cette espèce nouvelle dont quelques femelles ont été capturées à Nyons (Drôme), par M. Ravoux, dans un nid normal de *Leptothorax tuberum*, ce qui permet de supposer que l'espèce vit en commensale comme le *Formicoxenus nitidulus*. E. O.

Description d'une Fourmi nouvelle d'Algérie, par M. C. Émery. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 29, p. 418; séance du 23 décembre 1896.)

Cette espèce nouvelle de Fourmi, dont M. le Dr Chobaut a pris deux exemplaires à Biskra en avril 1895, est décrite par M. Émery dans le nom d'*Holoomyrmex Chobauti*. E. O.

Transport de terres effectué par des Fourmis au Brésil, par M. E. Gounelle. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 332; séance du 22 juillet 1896.)

M. Gounelle a fait passer sous les yeux de ses collègues une photographie prise aux environs de la petite ville de Codeúba, dans l'État de Bahia (Brésil), et représentant un abatis au milieu duquel s'élèvent cinq nids en forme de cônes d'une Fourmi qui est probablement l'*Æcodoma cephalotes*. Le volume total de ces cinq cônes peut être évalué à 1,500 mètres cubes en chiffres ronds et comme ils ne représentent pas à beaucoup près toute la fourmilière, qui correspond en outre à d'innombrables galeries rayonnant en tous sens, comme de semblables édifices se rencontrent presque à chaque pas dans ces régions; on voit, dit M. Gounelle, que le sol de certaines contrées du Brésil a dû être, dans le cours des siècles, profondément remanié par le travail des Fourmis.

E. O.

Sur les mœurs d'un Lampromyia, par M. le Dr P. Marchal. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 343; séance du 14 octobre 1896.)

M. le Dr Marchal a eu l'occasion, au mois d'avril 1896, d'observer près de Tunis la larve d'une espèce de *Lampromyia*, voisine de *L. pallida* Macq., si elle ne lui est pas identique. Cette larve vit dans le sable fin à la manière des larves de Fourmilion et de *Vermileo Degeeri*. E. O.

Observations sur les Dermatobies, par M. le Dr P.-S. de Magalhaes, professeur à l'Université de Rio de Janeiro. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 8, p. 178.)

Dans le cours de diverses excursions dans le nord de l'État de São Paulo, M. de Magalhaës a pu se procurer des *Bernes* extraits vivants de la peau des Bœufs et en ouvrant au bout de quelque temps la boîte où il enfermait ces larves, il a eu l'heureuse surprise de trouver une Mouche complètement développée, mais déjà morte, à côté de l'enveloppe de la pupe. Il va envoyer ces spécimens à M. le professeur Brauer, de Vienne, qui en fera une détermination exacte; mais en attendant il donne une description succincte du Diptère adulte. E. O.

Observations sur les Diplosis *et diagnoses de cinq espèces nouvelles*, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 382; séance du 11 novembre 1896.)

M. l'abbé Kieffer rappelle que le genre *Bremia* a été établi par Rondani pour des Cécidomyies du groupe des *Diplosis* dont les larves se nourrissent de Pucerons. Il fait connaître deux espèces nouvelles : *Bremia abietis*, qui vit aux dépens d'*Adelges abietis*, et *B. sonchi*, qui se nourrit des Pucerons de *Sonchus oleraceus*. La première espèce a été trouvée à Bitche, la seconde aux environs du château de La Grange (Lorraine). Dans les bois de ce même château, M. Kieffer a trouvé trois autres espèces nouvelles : *Eudaphis perfidus*, type d'un genre nouveau vivant également aux dépens des Pucerons; *Diplosis Giardi*, provenant de galles produites sur diverses sortes d'*Hypericum*, et *Macrodiplosis Bellevoyei*, provenant de renflements des stipules du *Lathyrus pratensis*. Enfin le même naturaliste annonce que, d'après l'étude qu'il vient d'en faire, l'Insecte qui produit des galles sur les feuilles du Bouleau et qu'il a décrit sous le nom d'*Hormomyia rubra*, appartient en réalité au genre *Diplosis*. E. O.

Diagnose d'une nouvelle Cécidomyie, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 14, p. 333; séance du 22 juillet 1896.)

Cette espèce, dont la larve vit sur l'*Holcus nobilis* et occasionne

sous les gaines des feuilles une petite excroissance en forme de selle, a été découverte par M. l'abbé Kieffer dans les bois du château de La Grange; elle est désignée sous le nom de *Mayetiola holci*.

E. O.

Description d'un Papillon nouveau, par M. Dognin. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 217, p. 75.)

Cette espèce, désignée sous le nom d'*Automeris Oweni*, vient de Zamora et se rapproche de l'*Automeris banus* Bdv. E. O.

Notice sur le mâle du Parnassius tartarus *Austaut*, par M. Austaut. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 217, p. 74.)

Lorsqu'il a publié la description de cette espèce en 1895 (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 315), M. Austaut n'en possédait que trois femelles qui lui avaient été cédées comme venant de la Tartarie chinoise. Il fait connaître aujourd'hui le mâle, d'après deux spécimens recueillis sur les hautes Alpes de la province de Koukou-Noor. Sous ses deux formes nouvelles le *Parnassius tartarus*, dit M. Austaut, constitue un type distinct quoiqu'il rattache à certains égards le *P. glacialis* du Japon au *P. Stubbendorfi* de la Sibérie orientale. E. O.

A propos de la variété syngrapha *Kefers de* Lycæna corydon *Poda*, par M. Alfred Giard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 348; séance du 14 octobre 1896.)

M. Giard rappelle que divers entomologistes ont constaté, comme l'a fait M. Delahaye, que la variété *syngrapha* de *Lycæna Corydon* était plus commune que le type certaines années, en diverses localités, et il n'est pas aussi disposé que M. Delahaye à rejeter l'influence de la température dans l'apparition de cette forme dont il serait intéressant de rechercher le degré de fécondité. Si les femelles de la variété *syngrapha* étaient stériles ou peu fécondes, il y aurait, dit M. Giard, une autorégulation de la multiplication de *Lycæna Corydon*, les années chaudes et sèches faisant apparaître plus de

syngrapha et limitant par suite la propagation de l'espèce, juste au moment où la nourriture devient moins abondante. E. O.

Note sur le Brahmæa lunulata *Bremer et sur une variété nouvelle de cette espèce* (Brahmæa lunulata *Bremer var.* Tancrei *Austaut*), par M. J.-L. Austaut. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 219, p. 98.)

La *Brahmæa lunulata*, qui appartient à la tribu des Saturnides, a été découverte, il y a près d'un demi-siècle, dans les régions de la Sibérie qu'arrose le fleuve Amour. M. Austaut a eu récemment sous les yeux trois individus de cette espèce, dont l'un seulement offre les caractères indiqués par Bremer et par Ménétriès, tandis que les deux autres appartiennent à une variété particulière que M. Austaut désigne sous le nom de var. *Tancrei* et dont il donne la description. E. O.

Note sur un élevage de Ellopia prosapiaria *L. et de son aberration* prasinaria *Hb.*, par M. l'abbé J. de Joannis. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 221; séance du 15 mai 1896.)

M. l'abbé de Joannis a recueilli au mois de juillet 1895, à La Louvesc (Ardèche), localité située entre 1,000 et 1,100 mètres d'altitude, plusieurs exemplaires d'*E. prosapiaria* et de sa forme aberrante verte *prasinaria* Hb. Il a obtenu une ponte d'une femelle rose et trois pontes de femelles vertes. Les pontes de ces deux catégories ont été élevées isolément à Vannes par le frère de M. l'abbé de Joannis, et la ponte de la femelle rose a donné naissance à 38 papillons roses, 20 verts et 5 intermédiaires, tandis que les pontes des femelles vertes ont produit 11 papillons roses, 22 verts et 10 intermédiaires. E. O.

Description de Microlépidoptères nouveaux de France et d'Algérie, par M. P. Chrétien. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 220, p. 104.)

Cinq espèces sont décrites dans cette note, savoir : *Ancylomi anargyrella*, *Stagmatophora rutiellla* et *Cosmopteryx crassicervicella*,

d'Algérie; *Depressaria compostrella* et *Symmoca muricella*, du Vernet (Pyrénées-Orientales). E. O.

La Carpocapsa pomonana, *vulgairement Ver des Pommes. — Ses mœurs. — Moyens de destruction*, par M. Decaux. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 213 et 235, p. 17 et 231.)

M. Decaux montre que les dégâts causés par la larve de la *Carpocapsa pomonana* ou *Pyralis pomonana* ont été déjà remarqués par les auteurs anciens, Caton et Columelle, et que l'étude de cette espèce nuisible a été faite par de nombreux entomologistes dont il résume les travaux. Il a constaté cependant diverses particularités de mœurs qui paraissent avoir échappé aux observations de ses devanciers et dont la connaissance offre une réelle importance au point de vue des mesures à prendre pour combattre la multiplication de l'Insecte. Des observations de M. Decaux, il résulte que les premières pontes peuvent avoir lieu dès le commencement de mai; que, dans les années de température normale, le tiers ou le quart au plus des papillons donnent deux générations dans l'année, qu'un peu plus du tiers des Chenilles quittent les fruits avant leur chute de l'arbre et descendent le long des branches et du tronc pour se chrysalider; que dans les fruits tombés, contenant la Chenille, celle-ci sort le plus souvent dans la nuit qui suit la chute du fruit.

D'après les expériences qu'il a poursuivies jusqu'à ce jour, M. Decaux croit pouvoir affirmer que les agriculteurs arrêteront la propagation excessive de la *Carpocapsa pomonana* et feront disparaître le fléau en quelques années : 1° en employant des abris-pièges visités avec soin tous les quinze jours, pour détruire les Chenilles et les chrysalides qui s'y réfugient; 2° en désinfectant les fruitiers à l'acide sulfureux pour détruire les Chrysalides et les Papillons provenant des Chenilles sorties des fruits enfermés. E. O.

Description d'une espèce nouvelle de Géomètre de la Haute-Égypte, par M. Ed. Brabant. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 384; séance du 11 novembre 1896.)

Cette espèce trouvée dans l'île de Philœ, à la fin de décembre, est désignée sous le nom de *Sterrha philœaria*. E. O.

Sur le Ptérophore de la Gentiane (Mimæseoptilus graphodactylus *Treitschke*), par M. A. Giard. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, t. V, n° 4, p. 63.)

Le Ptérophore de la Gentiane, auquel M. A. Tuniot avait déjà consacré une notice dans le même recueil en 1894, a été décrit primitivement par Treitschke, sous le nom d'*Alucita graphodactyla* et a été placé plus tard dans le genre *Mimæseoptilus* Wal. M. Giard rappelle que Freyer a donné une histoire assez complète de l'espèce dans ses *Neuere Beiträge zur Schmetterlings Munde*. Il ajoute que le Ptérophore de la Gentiane vit non seulement sur les semences de *Gentiana verna*, mais sur la *G. pneumonantha* où elle provoque une castration directe, comme l'a reconnu M. Aug. Chevalier, conservateur des herbiers de la Faculté des sciences de Caen. Le même naturaliste a remarqué que le vulgaire *Pterophorus monodactylus* dont la Chenille, à l'intérieur des terres, vit surtout sur le *Convolvulus arvensis*, attaque de préférence, au bord de la mer, à Wimereux, le *Convolvulus soldanella*. E. O.

Un moyen de destruction des Chenilles, par M. Edmond Spalikowski. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 41.)

M. Spalikowski a obtenu d'excellents résultats avec le jus de tabac à 1 pour 10 pour la destruction des Chenilles de *Cheimatobia* qui ravagaient les groseilles de son jardin.

A la suite de cette communication, M. Lucet a observé que la concentration de solution de jus de tabac ne devait pas dépasser 6 p. 100, pour ne pas nuire à la végétation. Il a signalé ensuite la destruction considérable de Hannetons communs qui était opérée, aux mois de mai et juin 1895, par les Oiseaux insectivores, et il a émis l'avis que les cultures retardées préviendraient peut-être la multiplication des Hannetons en facilitant leur capture par les Oiseaux qui les rechercheraient pour l'alimentation de leur progéniture. E. O.

La Violette. — Maladies et parasites, par M. Eug. Bendeeitter fils. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 218, p. 79.)

Parmi les parasites des diverses espèces de Violettes sauvages ou cultivées, l'auteur cite des Diptères (*Cecidomyia affinis* et *C. violæ*) qui déterminent un enroulement des feuilles sur une agglomération des fleurs et des feuilles avec atrophie et pubescence anormale, un petit Acarien qui produit une cécidie se rapprochant de celle de la *Cecidomya affinis*, un petit Charançon, l'*Orobitis cyaneus* dont la larve ronge les fruits des Violettes, de nombreux Lépidoptères appartenant aux genres *Argynnis*, *Melitea*, *Emydia*, *Spilosoma*, *Agrotis*, *Tryphæna*, *Cerastis*, *Habrynthis*, *Hadena*, etc. E. O.

L'attraction des Insectes par les fleurs, par M. R. Florentin, préparateur à la Faculté des sciences de Nancy. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 225, p. 161 et suiv. [avec fig.].)

Après avoir rappelé que la *théorie florale* de Spenzel est aujourd'hui universellement admise et que des observations multipliées ont démontré que, chez les plantes, le croisement par l'action des Insectes est de beaucoup supérieur à l'autofécondation, M. Florentin rend compte des expériences instituées par Darwin, par Lubbock et par Forel pour démontrer l'attraction exercée sur les Insectes par les fleurs vivement colorées. Ces expériences, dit-il, semblaient mettre hors de doute la perception des couleurs et de la forme des objets par les Insectes; toutefois elles peuvent être infirmées par une autre expérience de Plateau qui, ayant substitué à des fleurs naturelles des fleurs artificielles très bien imitées, remarqua que les Insectes voltigeaient aux environs sans y faire attention. M. Florentin cite ensuite diverses observations et recherches histologiques de Granacher, d'Exner, de J. Müller et de Parker, montrant que l'image totale perçue par l'Insecte à l'aide de ses yeux à facettes est assez vague et que la faculté de percevoir les couleurs ne peut être attribuée sans conteste aux animaux articulés. Il paraît même résulter d'autres expériences de Plateau que, dans la recherche de telle ou telle espèce de fleurs, l'Insecte est guidé principalement par l'odorat. M. Florentin appelle l'attention des naturalistes sur cet ordre de recherches et fait ressortir l'intérêt qu'elles présentent. E. O.

Destruction et capture des Insectes par l'électricité, par M. A. Vastel. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences natur. de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 17.)

Un planteur de Los Angelos a réussi à détruire, à l'aide de lampes électriques entourées de toiles métalliques, de grandes quantités d'Insectes qui dévastaient ses plantations d'Oliviers et d'Orangers. Ces Insectes ont servi à nourrir les volailles de la basse-cour. E. O.

Les mangeurs de livres. — Leur histoire naturelle; leur constitution. — Les ravages qu'ils occasionnent. — Peut-on se mettre à l'abri? Comment? par M. P. Jacob. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 224, p. 156.)

L'auteur de cet article signale les dégâts causés dans les bibliothèques par les Rats, les Souris, les Blattes, les Vrillettes (*Anobium hirtum*), les Bruches, etc. Il indique quelques procédés plus ou moins efficaces pour protéger les livres contre leurs ennemis.

E. O.

Explorations scientifiques dans les cavernes, par M. A. Viré. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de Saône-et-Loire*, 1896, 22e année, nouv. série, n° 7, p. 135.)

M. Viré analyse rapidement les documents que lui a fournis l'exploration des cavernes du bas Jura et donne quelques conseils pour la récolte des animaux cavernicoles. E. O.

Liste de Myriapodes des États-Unis, et principalement de la Caroline du Nord, faisant partie des collections de M. Eugène Simon, par M. Henry W. Brölemann. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 43 et pl. V, VI et VII.)

M. Brölemann, à qui M. Eugène Simon a confié l'étude des Myriapodes faisant partie de ses collections, publie aujourd'hui

une première liste comprenant 32 espèces qui proviennent des États-Unis d'Amérique et particulièrement de l'État de la Caroline du Nord. Parmi ces espèces figurent quelques formes nouvelles, décrites sous les noms de *Lithobius hoples*, *Geophilus lanius*, *G. Louisianæ*, *Scolioplanes imperialis*, *Fontaria tennesseensis* Bollmann var. *constricta*, *Fontaria Simoni*. M. Brölemann appelle particulièrement l'attention sur le *Scoliophanes imperialis* qui appartient certainement au genre *Agathatus*, établi en 1893 par M. Bollmann pour le *Scoliophanes gracilis* et, à ce propos, il émet quelques doutes sur la valeur de cette nouvelle subdivision. E. O.

Les appareils stridulatoires chez les Araignées. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 217, p. 71.)

Résumé des recherches du Westring, Wood-Mason, Campbell et E. Simon qui ont démontré l'existence, chez les Araignées, d'organes stridulatoires formés essentiellement par des pièces chitineuses qui frottent les unes contre les autres et qui sont disposées soit sur le thorax et l'abdomen, soit sur les chélicères et les palpes ou les pattes-mâchoires. E. O.

Le prétendu suicide du Scorpion, par M. R. Florentin, préparateur à la Faculté des sciences de Nancy. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 227, p. 189.)

L'auteur expose les raisons physiologiques, anatomiques et psychologiques qui ne permettent pas d'admettre que le Scorpion, comme l'a prétendu Paracelse et comme le supposent encore quelques naturalistes modernes, puisse avoir l'idée et soit capable de se suicider lorsqu'il se trouve dans une situation sans issue. E. O.

Première note sur les Acariens commensaux des Fourmis, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 10, p. 235; séance du 27 mai 1896.)

M. le Dr Trouessart a reconnu facilement que des Acariens recueillis par M. A. Giard dans un nid de *Lasius niger*, à Wimereux,

appartenaient à l'*Uropoda laminosa* Canastrini et Berlese, espèce que l'on rattache maintenant au genre *Glyphopsis*. La plupart des *Uropodinæ* myrmécophiles sont, du reste, des *Glyphopsis*. On rencontre cependant dans les nids de Fourmis un véritable Uropode, deux *Discopoma*, un *Antennophorus* et des *Lælaps*, en tout dix-neuf espèces d'Acariens dont M. Trouessart donne la liste. E. O.

Observations sur les accidents produits par la piqûre des Acariens du genre Argas, par M. H. du Buysson. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 217.)

M. H. du Buysson montre que les récits de Sallé, de Dupré, de Maurice Kotzebue et d'autres voyageurs au sujet des effets redoutables des piqûres de l'Argas tolaje du Mexique et de l'Argas de Perse ont été, bien à tort, taxés d'exagération, car il a observé lui-même que l'espèce commune en Italie et dans le Midi de la France, l'*Argas reflexus*, s'attaquait parfois à l'homme et provoquait alors de sérieux accidents. Il a rencontré cette espèce, il y a plus de dix ans, dans un colombier existant dans une des ailes du château du Vernet, près Broût-Vernet (Allier) et dans un colombier du voisinage. Dans le colombier du Vernet, les Argas s'étaient considérablement multipliés à mesure qu'on accordait aux Pigeons une plus grande liberté et que l'on soignait moins leur habitation. On essaya de les détruire, mais quelques-uns pénétrèrent jusque dans les chambres et, à diverses reprises, piquèrent des domestiques, puis le père de M. du Buysson et M. du Buysson lui-même. Les piqûres provoquèrent une vive douleur, de l'inflammation non seulement dans les tissus avoisinants, mais dans d'autres parties du corps, et les accidents ne disparurent qu'après l'absorption de quelques gouttes d'éther. E. O.

---

tude de la Tetraclita porosa (*Schumacher*), par M. A. Gruvel, docteur ès sciences. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 134 et pl. IX.)

Ayant eu à sa disposition un certain nombre d'exemplaires de *Tetraclita porosa*, rapportés de la mer Rouge par M. le Dr Faurot,

M. A. Gruvel a pu faire une étude complète de cette espèce qui s'attache d'ordinaire, sinon exclusivement, aux valves des Acéphales. De ses recherches anatomiques et histologiques il conclut que l'organisation de la *Tetraclita porosa* rappelle d'assez près celle du *Balanus tintinnabulum*, mais avec un degré plus grand de différenciation, surtout en ce qui a trait à la paroi calcaire (sauf la base) et à la branchie. Chez la *Tetraclita*, la paroi calcaire est formée pour une très petite partie par l'hypoderme et pour la plus grande partie par l'épithélium du manteau, tandis que chez la Balane, trois sortes de tissus prennent part à l'accroissement : l'hypoderme, les glandes calcaires et l'épithélium palléal.

« Or, dit M. Gruvel, comme le corps lui-même de ces êtres (nous ne parlons ici que des *formes normales*, bien entendu) est à peu près identique aussi bien chez les Sessiles que chez les Pédonculés, ainsi que nous pensons l'avoir suffisamment démontré, et que les différents genres qui composent ce groupe *normal* ne diffèrent en somme entre eux que par la forme et la structure de l'enveloppe calcaire qui les protège, nous pensons que le genre *Tetraclita*, sans être fort éloigné du genre *Balanus*, ne doit pas cependant lui être assimilé et que ces deux genres ne sont pas aussi voisins que pouvait le penser Darwin. »

M. Gruvel considère le genre *Tetraclita* comme établissant une sorte de transition entre le genre *Balanus* et le genre *Chthamalus*, tout en se rapprochant peut-être plutôt de ce dernier. E. O.

Recherches histologiques sur les glandes pharyngiennes des Hippérines, par MM. J. Kunstler et A. Gruvel. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, 1re partie, p. 149 et pl. X et XI.)

Dans les glandes pharyngiennes des Hippérines, commensales de Méduses prises dans le bassin d'Arcachon, MM. Kunstler et Gruvel ont découvert des éléments cellulaires différant de ceux qui ont été décrits par Leydig, Claus, Nussbaum, Carnoy, etc. Ces éléments, de dimensions considérables, sont disposés par petits groupes de trois à cinq, ou plus, et reliés entre eux par un tissu conjonctif dont certaines cellules sont très différenciées et facilement reconnaissables. Ils forment ainsi des sortes de globules glandulaires d'où partent des conduits évacuateurs se dirigeant vers le pharynx. Si

les cellules conjonctives ne présentent rien de bien remarquable, les grosses cellules glandulaires offrent au contraire une structure très curieuse. A première vue, elles rappellent l'aspect des Noctiluques.

« On remarque, en effet, disent MM. Kunstler et Gruvel, en un certain point, comparable à une sorte de hile, et situé généralement dans un enfoncement, une région sombre, d'où s'irradient, dans toutes les directions, en éventail ou autrement, des prolongements plus ou moins semblables et très richement ramifiés.

« Au hile fait suite un conduit évacuateur d'une structure particulière, entouré d'une enveloppe conjonctive, souvent fort épaisse, paraissant quelquefois, sur les coupes, former un lobe considérable entourant la section du conduit et qui semble se continuer avec l'enveloppe générale du lobule.

« Un autre fait qui frappe immédiatement, c'est que les éléments glandulaires paraissent presque toujours unis par paires. Le hile est alors formé par l'union de deux dépressions appartenant chacune à une cellule différente et suivies d'un conduit évacuateur unique commun aux deux cellules. »

MM. Kunstler et Gruvel procèdent à la description des conduits évacuateurs et du corps cellulaire et terminent leur travail par l'étude de la substance protoplasmique de ces différentes parties. Ils montrent qu'en résumé les glandes pharyngiennes des Hippérines, qui doivent être comparées à des glandes salivaires, sont formés d'éléments anatomiques possédant chacun son conduit évacuateur ou bien groupés deux par deux autour d'un seul canal; que ces éléments sont réunis en plus ou moins grand nombre par une enveloppe conjonctive qui est continue dans la masse de l'organe et que chaque élément glandulaire est pourvu d'une vésicule qui n'est autre chose qu'un renflement de ce conduit évacuateur placé dans une dépression hilaire. A cette dépression aboutissent des espaces canaliculaires le plus souvent très richement ramifiés, terminés très fréquemment par des élargissements rappelant des espaces lacunaires communiquant avec la vésicale terminale des conduits évacuateurs par des perforations canaliformes. Les canalicules intracellulaires sont richement ramifiés et se terminent en pointe fine au sein du protoplasme, dont la structure est alvéolaire avec une couche périphérique limitante plus différenciée. Enfin, d'après Kunstler et Gruvel, le noyau est entouré d'une zone claire parti-

culière et offre généralement un aspect framboisé probablement en rapport avec l'élaboration de matières de réserve. E. O.

Les Nématodes, par M. Simonnet. (*Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 6e année, t. V, n° 1, p. xxii et xxv.)

Quelques parasites des Poissons, par M. Laurent. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Reims*, 1896, 6e année, t. V, n° 1, p. xxvii.)

M. Laurent a trouvé récemment un assez grand nombre d'Ascarides dans la cavité générale du Merlan et a reçu de M. Fortin des kystes de *Tetrarhynchus* provenant du même Poisson. E. O.

Un cas de filariose, par M. Edmond Spalikowski. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 9.)

M. Spalikowski a récemment rencontré chez un cocher qui n'était jamais sorti des limites de la Normandie, un exemplaire de la *Filaria sanguinis hominis*, parasite qui est extrêmement rare dans la région et que l'on considérait jusqu'ici comme spécial aux individus habitant les colonies ou y ayant séjourné. E. O.

Considérations sur la faune du Nyanza.
(*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 217, p. 72.)

Relevé, d'après la liste publiée par M. le Dr Ed. von Martens (*Malak. Blatt*, 1873, t. XXI), des espèces de Mollusques rapportées par le Dr G. Schweinfurth de ses explorations dans les contrées arrosées par le Bahr-el-Gazal et ses affluents, ainsi que des espèces qui ont été rencontrées par différents voyageurs dans le lac Victoria Nyanza et sur ses rives. E. O.

L'ostréiculture en Hollande, extrait d'un rapport de mission de M. G. Roché, inspecteur principal des pêches. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 2e livr., p. 70.)

Essais de captage de naissin, de reproduction et d'élevage des Huîtres dans la rivière du Trieux. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 1re livr., p. 16.)

Les résultats obtenus dans les essais de captage, à l'aide de fascines ou de tuiles chaulées, ont été très médiocres, tandis que les tentatives d'élevage avec paux suspendus ont pleinement réussi.

E. O.

Pêche des Huîtres dans la rivière du Trieux.
(*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 3e livr., p. 148.)

Pêche des Huîtres devant Tréguier en 1896.
(*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 4e livr., p. 119.)

Les bancs naturels situés en face de Tréguier sont si riches, qu'en 1896, 230 bateaux, montés par 390 hommes, ont dragué en trois heures un million d'Huîtres ayant la dimension marchande.

E. O.

Histoire naturelle de la France, 17e partie : Cœlentérés, Échinodermes et Protozoaires, par M. Albert Granger, membre de la Société linnéenne de Bordeaux. (1 vol. de 390 p. avec 187 fig. dans le texte; Paris, 1896, les fils d'Emile Deyrolle, édit.)

L'ouvrage est divisé en trois parties, consacrées chacune à un groupe, Échinodermes, Cœlentérés et Protozoaires. Les animaux de ces trois groupes sont étudiés successivement au point de vue de leur organisation, de leur développement, de leurs métamorphoses, de leur distribution; et l'auteur passe ensuite en revue les diverses espèces qui appartiennent à la faune française. Il donne également quelques conseils pour la récolte et la préparation des spécimens destinés aux collections.

E. O.

Recherches à faire sur la fixité ou la variabilité des espèces, par M. le Dr Bougon. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 217, p. 75.)

L'auteur voudrait que les naturalistes essayassent de croiser des individus appartenant à des espèces ou à des variétés récemment décrites d'Insectes et d'autres animaux sauvages pour juger, d'après la fécondité ou la stérilité des croisements, de la valeur de ces espèces ou variétés. E. O.

De l'instinct du suicide chez les animaux, par A. Gruvel. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 214, p. 30.)

M. Gruvel cite, d'après M. Holden, le cas d'un Serpent à sonnette qui, plongé dans un bassin et ne pouvant s'échapper, se serait enfoncé dans le corps ses crochets à venin; il rapporte aussi le cas d'une Guêpe qui, enfermée dans une fleur et soumise à l'action de la fumée de tabac, se serait percée de son dard; enfin il croit pouvoir accepter les récits des nègres de l'Afrique australe et de Madagascar qui prétendent qu'un Scorpion, entouré de charbons ardents, n'hésite pas à se suicider. E. O.

Les jardins zoologiques de la Hollande. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 407 et 455 [avec fig.]; septembre et octobre 1896.)

Notices sur le jardin zoologique de la Société *Natura artis magistra* d'Amsterdam et sur le jardin zoologique de Rotterdam. Ces notices sont extraites d'un petit livre intitulé *Guide zoologique*, qui a été imprimé à l'occasion du troisième Congrès international de zoologie, réuni à Leyde en 1895. E. O.

Dragages profonds dans le golfe de Gascogne. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 1re livr., p. 18.)

Courte notice sur la campagne d'exploration du *Caudan*, mis par

M. le Ministre de la marine à la disposition de M. le Dr Kœhler (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. XVI, p. 806). E. O.

Modification du filet bathypélagique de Giesbrecht, par M. Jules Richard. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 214 et suiv. [avec fig.].)

M. le Dr J. Richard a modifié l'appareil inventé par le Dr Giesbrecht en appliquant le système du heurtoir, imaginé par S. A. le prince Albert de Monaco, système qui permet d'être absolument maître des mouvements d'ouverture et de fermeture du filet.

E. O.

---

§ 3.

CHIMIE.

Recherches sur l'acide cyanique, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 337.)

Si on traite une solution de cyanate de potasse par un acide capable de déplacer l'acide cyanique, on observe d'abord un effet thermique corrélatif de ce déplacement, puis ultérieurement un effet thermique corrélatif de la décomposition consécutive de l'acide cyanique mis en liberté.

En faisant l'expérience, avec l'acide chlorhydrique la transformation est trop rapide pour qu'on puisse faire la part des deux effets thermiques successifs; mais cela est possible pour l'acide acétique pour lequel on a trouvé

$$\begin{aligned} &CAzKO \text{ (dissous)} + C^2H^4O^2 \text{ (dissous)} \\ &= CAzHO \text{ (dissous)} + C^2H^3KO^2 \text{ dissous dégage } 1^c,05. \end{aligned}$$

Or, la chaleur de neutralisation de l'acide acétique par la potasse est + 13,3; celle de l'acide cyanique sera donc 12,25.

Comme confirmation on a constaté que l'acide borique dont la chaleur de neutralisation est de 11,6, ne donne aucun effet thermique avec le cyanate de potasse, c'est-à-dire ne déplace pas l'acide cyanique.

De là on déduit la chaleur de formation de l'acide cyanique à partir des éléments + 37°,0 et sa chaleur de transformation en bicarbonate d'ammoniaque dissous + 24°,0.

Pour évaluer la chaleur de formation du cyanate d'ammoniaque dissous, on se fonde sur l'expression suivante :

L'addition molécule à molécule de solutions de cyanate de potasse et de chlorhydrate d'ammoniaque produit une absorption de chaleur de — 0°,2.

Or la différence des chaleurs de neutralisation de l'acide chlorhydrique par la potasse et par l'ammoniaque est de 1°,3; cette différence sera donc 1°,5 pour l'acide cyanique et par la suite sa chaleur de neutralisation par l'ammoniaque sera de 10°,7.

La chaleur de formation du cyanate d'ammonium dissous à partir des éléments sera 68°,9; d'autre part la chaleur de formation de l'urée dissoute est de 77°,2.

La transformation du cyanate d'ammoniaque en urée, dans l'état de dissolution, dégage donc 8°,3.

Recherches sur la volatilité de l'acide lévulique, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 341.)

L'acide lévulique placé sous une cloche à vide contenant un déshydratant (chaux ou plutôt acide sulfurique) perd de poids : au bout de 59 jours il reste 45.05 p. 100 du poids initial. En outre la composition centésimale du produit restant a changé : la teneur en carbone diminue, la teneur en hydrogène augmente. L'aspect n'est plus le même : la matière est cristallisée mais partiellement liquéfiée. On en conclut que la portion volatile a la composition $C^5H^8O^3 - \frac{1}{4}H^2O$, autrement dit que c'est un mélange d'une partie de l'anhydride connu $C^5H^6O^2$ avec trois parties de l'acide $C^5H^8O^3$; la portion non soluble serait l'acide dioxyvalérique $C^5H^{10}O^4$ dont le premier anhydride, lactone ou olide, serait l'acide lévulique.

Nouvelles recherches relatives à la décomposition des sucres sous l'influence des acides, et spécialement à la production de l'acide carbonique, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 567.)

1° Les glucoses se polymérisent en dégageant de la chaleur : il se forme des composés stables, en particulier de l'eau. Le phénomène principal est la formation d'acide humique, produit presque unique de la réaction de l'acide chlorhydrique en solution saturée sur les glucoses à 100 degrés; il se produit en outre des glucosanes.

2° Sous l'influence des acides étendus, il se forme de l'acide lévulique et de l'acide formique

$$C^6H^{12}O^6 = C^5H^8O^3 + CH^2O^2 + H^2O.$$

L'acide formique provient du groupe aldéhydique de la glucose qui s'oxyde aux dépens du reste de la molécule.

3° Si l'oxydation va plus loin il se forme de l'acide carbonique, toujours aux dépens du groupe aldéhydique. Cette réaction a toujours lieu, mais acquiert une véritable importance sous l'influence d'une distillation lente et d'une température supérieure à 100 degrés.

D'ailleurs l'acide formique est capable de se transformer en acide carbonique et hydrogène; ce dernier se fixerait à son tour sur le reste de la molécule.

La facilité avec laquelle se scinde le dernier atome de carbone de la chaîne explique la formation des petites quantités de furfurol observées dans la distillation des sucres en présence des acides.

Recherches sur l'arabinose, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 625.)

L'action des acides étendus sur l'arabinose est de trois ordres :

1° Il se produit ici une notable quantité de furfurol, ce qui distingue les pentoses des glucoses, phénomène déjà étudié par de nombreux observateurs.

2° La formation d'acide humique est plus complète dans le cas

de l'arabinose que dans celui des autres glucoses; la différence s'accentue si l'on emploie des acides étendus.

3° La formation lente d'acide carbonique, marquée surtout par distillation lente, devient assez abondante pour constituer une nouvelle propriété commune aux glucoses et aux pentoses.

Sur les réactions exercées à froid entre l'acide phosphorique et l'éther en présence de l'eau. — Coefficients de partage, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 344.)

1° Une solution aqueuse étendue d'acide phosphorique (contenant moins de 0 gr. 434 par centimètre cube) ne cède à l'éther avec lequel on l'agite qu'une dose d'acide insignifiante.

Nota. Ceci peut servir de point de départ à une méthode de séparation d'un mélange d'acides en solution étendue, ne renfermant qu'un acide organique.

2° L'acide phosphorique PO^4H^3 *liquide* se mélange avec échauffement à l'éther; il se forme ainsi une véritable combinaison peu stable d'ailleurs; si l'on ajoute à cette liqueur de l'eau par fractions, l'eau se dissout d'abord puis elle détermine la formation d'une couche éthérée tenant en solution de l'acide phosphorique. A mesure que l'on ajoute de l'eau la couche éthérée s'appauvrit en acide : le coefficient de partage diminue de plus en plus et tend vers zéro pour la dilution indiquée plus haut.

Sur les mines de cuivre de Sinaï exploitées par les anciens Égyptiens, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 365.)

D'après l'étude d'échantillons (minerais, débris de fours et outils) provenant de Wadi-Maghara, on peut conclure que les minerais des mines de cuivre du Sinaï étaient pauvres et peu abondants, constitués par des grès renfermant des silicates et des carbonates basiques de cuivre et des turquoises.

L'extraction du métal se faisait par les procédés semblables à ceux qui ont servi depuis l'antiquité jusqu'à ces derniers temps : emploi du bois comme réducteur combiné avec celui de fondants siliceux, ferrugineux et calcaires.

Recherches sur les propriétés explosives de l'acétylène, par MM. Berthelot et Vieille. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 523.)

On a étudié l'action de la pression ou des compressions et des élévations de température sur l'acétylène gazeux ou liquide au point de vue de ses propriétés explosives. Les conclusions des essais sont importantes au point de vue des conditions de son emploi. Il en ressort cependant que les dangers ne sont pas de nature à compenser les avantages de cette matière éclairante, d'autant plus qu'il est facile d'imaginer des précautions à prendre pour parer aux risques possibles.

Recherches sur l'acide phosphorique : dosage de l'acide pyrophosphorique, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 773.)

On précipite l'acide pyrophosphorique par un mélange de chlorure de magnésium, de chlorhydrate et d'acétate d'ammoniaque en présence d'un excès notable d'acide acétique : on fait digérer pendant trois ou quatre heures dans un bain-marie bouillant. Dans ces conditions, le pyrophosphate de magnésie se précipite tandis que le phosphate normal reste dissous; mais la composition du précipité est variable et exige une nouvelle transformation qui change l'acide pyro en acide ortho; ce dernier étant ensuite précipité définitivement sous forme de phosphate ammoniaco-magnésien.

Transformations de l'acide pyrophosphorique, par MM. Berthelot et G. André. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 776.)

La méthode précédente permet de séparer et doser l'un à côté de l'autre les acides ortho et pyrophosphorique; d'autre part, les colorimètres permettent de discerner des deux autres l'acide métaphosphorique. On est donc en état d'étudier le mélange de ces acides.

Les auteurs ont préparé l'acide pyrophosphorique en solution aqueuse étendue au moyen de ses sels de plomb et d'argent traités respectivement par l'hydrogène sulfuré et l'acide chlorhydrique; ils ont étudié la vitesse de transformation de l'acide dissous en acide

orthophosphorique : *jamais on n'a pu déceler la présence d'acide méta.* La vitesse de transformation diminue lorsque la dilution augmente.

En préparant l'acide pyrophosphorique par calcination de l'acide orthophosphorique, ils ont pu constater qu'il est toujours accompagné dans ces conditions d'une notable proportion d'acide méta. Dans le cours de la déshydratation de l'acide orthophosphorique, il se produit des états d'équilibre en vertu desquels les trois acides coexistent. On voit en outre que si on dépasse le terme de la déshydratation correspondant à l'acide pyro, il ne suffit pas d'ajouter ensuite de l'eau pour rétablir un état identique. Les phénomènes deviennent alors plus compliqués en raison de la polymérisation partielle de l'acide métaphosphorique.

Sur l'homogénéité de l'argon et de l'hélium, par MM. William Ramsey et J. Norman Collie (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 244.)

En soumettant l'hélium à une diffusion méthodique au travers d'un tuyau de terre de pipe soumis sur une de ses surfaces à l'action du vide, on l'a séparé en deux gaz de densités différentes; les indices de réfraction sont différents et le rapport est à peu près le même que celui des densités. Si l'hélium est un mélange de deux gaz ils auront les densités

2,366 et 1,874 ou 2,133 et 1,580.

Une autre hypothèse serait celle qui consisterait à admettre que l'on a affaire à un gaz unique, puisque les deux fractions ont le même spectre, composé de molécules légères et de molécules lourdes. Si l'on admettait cette manière de voir, il faudrait changer nos idées sur la nature de la matière.

Sur quelques conditions qui règlent les combinaisons gazeuses. — Union de l'oxygène à l'hydrogène aux basses températures, par MM. Armand Gautier et H. Hélier. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 566.)

Aux températures comprises entre 180 et 840 degrés (tempé-

rature d'explosion) l'oxygène et l'hydrogène s'unissent pour donner de l'eau. La formation d'eau varie avec la température, mais pour une température déterminée il y a une limite à la combinaison. C'est là l'exemple d'une réaction limitée sans cependant que la réaction inverse soit possible.

L'influence des parois des vases où se fait la réaction paraît être tout à fait importante.

D'ailleurs le mémoire détaillé constitue une thèse de doctorat qui sera analysée ultérieurement.

Sur l'entropie moléculaire, par M. Georges Darzens. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 940.)

Si l'on désigne sous le nom d'entropie moléculaire l'expression

$$S_m = \pi \int \frac{dq}{T}$$

où π représente le poids moléculaire du corps considéré, la différence d'entropie moléculaire

$$\pi \int_A^B \frac{dq}{T}$$

entre deux états A et B est la même pour tous les corps ayant des constitutions moléculaires semblables pourvu qu'on les compare dans des états correspondants.

Recherches cryoscopiques, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 668.)

Sur les tensions de vapeur des dissolutions faites dans l'acide formique, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1175.)

Influence de la température du réfrigérant sur les mesures cryoscopiques, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1315.)

1° L'influence de la température de l'enceinte n'altère en rien

les lois relatives aux abaissements des points de congélation des dissolutions inégalement concentrées d'un même corps.

2° Elle ne modifie sensiblement ni les valeurs particulières des abaissements moléculaires des différents corps, ni les lois qui règlent leurs rapports.

3° Elle peut être mesurée et corrigée dans chaque cas particulier. C'est donc à tort qu'on a récemment signalé cette influence comme une cause importante et inévitable d'erreurs dans l'emploi de la méthode cryoscopique ordinaire.

Sur la détermination du point de congélation des solutions aqueuses étendues, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 189.)

Critique de la note précédente.

Cryoscopie de précision; application aux solutions de chlorure de sodium, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 475.)

Réponse à la critique contenue dans la note précédente.

Cryoscopie de précision; réponse à M. Raoult, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 557.)

Influence de la pression dans le changement d'état d'un corps, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 595.)

Tension de vapeur d'un corps comprimé par un gaz qu'il dissout. — Tension de vapeur d'une solution en général, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 648.)

Explication relative à ma note intitulée Cryoscopie de précision, etc., par M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 631.)

Dispersion rotatoire des corps actifs non polymérisés, par MM. Ph.-A. Guye et Ch. Jordan. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 883.)

De l'ensemble des mesures faites par les auteurs sur treize liquides organiques actifs il résulte que :

1° Les corps actifs liquides non polymérisés ne présentent que le phénomène de la dépression rotatoire normale;

2° Chaque corps actif suit une loi de dispersion rotatoire qui lui est propre;

3° Les coefficients de dispersion dans le violet n'ont aucun rapport de proportionnalité, même grossière, avec les pouvoirs rotatoires;

4° La dispersion spécifique est une constante caractéristique d'un composé chimique aussi bien que le pouvoir rotatoire usuel.

5° Il n'y a aucune relation simple entre la réfrangibilité des diverses radiations et la dispersion rotatoire.

Superposition optique de six carbones asymétriques dans une même molécule active, par MM. Ph.-A. Guye et Ch. Goudet. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 932.)

L'étude optique du tartrate et du divaléryltartrate d'amyle donne une nouvelle preuve de l'indépendance et de la superposition algébrique des effets optiques des divers atomes du carbone asymétrique d'une molécule active.

Nouveaux exemples de dispersion rotatoire normale, par MM. Ph.-A. Guye et P.-A. Melikian. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1291.)

Confirmation des conclusions d'un mémoire, analysé plus haut, de MM. Guye et Jordan.

Sur l'absorption de la lumière par les dissolutions d'indophénols, par MM. Bayrac et Ch. Camichel. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 193.)

Les dissolutions d'indophénols donnent un spectre d'absorption caractérisé par une bande rouge très brillante, assez étroite et une bande beaucoup plus large de faible intensité, composée de vert, de violet, d'indigo. La portion intermédiaire est absorbée. Les variations de concentration et d'épaisseur déplacent la bande rouge.

Si l'on dissout des poids de chaque corps de la série proportionnels aux poids moléculaires, dans le même volume du dissolvant, la bande rouge occupe la même position dans les différents spectres.

Action du peroxyde d'azote sur les sels halogénés d'étain, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 32.)

L'action du peroxyde d'azote en solution chloroformique sur les sels halogénés d'étain conduit aux composés suivants :

$SnOCl^2.3SnCl^4.Az^2O^5$ pour le chlorure $SnCl^4$,
$SnO^2.3SnOBr^2.Az^2O^5$ pour le bromure $SnBr^4$,
$Sn^5O^{11}(AzO^2)^3 + 4H^2O$ pour l'iodure SnI^4.

On voit que le dernier produit ne renferme pas d'iode et peut être considéré comme un azotate de métastannyle.

Action du peroxyde d'azote et de l'air sur le chlorure du bismuth, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 64.)

A la température ordinaire le chlorure de bismuth absorbe le peroxyde d'azote pour donner le produit $BiCl^3AzO^2$, stable à l'air sec. A chaud, il y a oxydation comme par l'air et formation de l'oxychlorure BiOCl, préparé par Muir, qui lui attribuait une formule différente $Bi^3Cl^3O^2$.

Action du peroxyde d'azote sur quelques composés halogénés du bismuth, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1060.)

L'auteur a poursuivi sur le tribromure, le triiodure et le bichlorure du bismuth l'action du peroxyde d'azote parallèlement avec celle de l'air.

Avec le chlorure et le bromure, l'action des deux gaz est la même et fournit l'oxyde correspondant BiOCl ou BiOBr; avec l'iodure l'oxydation par l'air fournit d'abord BiOI puis Bi^2O^3; l'oxydation par le peroxyde d'azote fournit immédiatement l'oxyde.

Action de l'iode sur le chlorure stanneux, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1539.)

Action du peroxyde d'azote sur le trichlorure d'antimoine, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 51.)

Le peroxyde d'azote se dissout dans le trichlorure d'antimoine sans s'y combiner.

Sur l'absorption de l'oxyde nitrique par le bromure ferreux, par M. V. Thomas. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 943.)

Le bromure ferreux absorbe l'oxyde azotique en donnant :

1° Au-dessous de 10 degrés le composé $3Fe^2Br^4.4(AzO)$, loi de Gay.

2° Au-dessus de 10 degrés (15°–16°) le composé $Fe^2Br^4(AzO)$, loi de Gay.

Si l'on opère en solution éthérée on peut obtenir un composé solide, cristallisé.

Sur la solubilité de l'hyposulfite de soude dans l'alcool, par M. P. Parmentier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 135.)

Comparaison des solubilités dans l'alcool plus ou moins concentré des deux variétés de l'hyposulfite de soude cristallisé et de l'hyposulfite surfondu.

Sur les nitrosulfures de fer, par MM. C. Marié et R. Marquis. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 137.)

On a modifié la méthode de préparation donnée par M. Roussin; la formule centésimale du nitrosulfure de fer serait

$$Fe^3S^2Az^5O^6 + 1{,}5H^2O$$

et la formule de constitution

$$AzO^2\text{–}Fe\begin{cases} S - Fe(AzO^2)^2 \\ S - Fe(AzO)^2 \end{cases}.$$

Sur un nouveau mode de formation des nitroprussiates, par MM. C. Marié et R. Marquis. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 473.)

L'acide azoteux réagit sur le ferrocyanure de potassium en donnant un dégagement d'acide cyanhydrique et produisant du nitroprussiate

$$FeCy^6H^4 + AzO^2H = FeCy^5(AzO)H^2 + CAzH + H^2O.$$

Comme l'acide en excès réagirait sur le nitroprussiate pour le transformer inversement en ferrocyanure on emploie un azotite, l'azotite de sodium dans lequel on déplace l'acide par l'acide carbonique; enfin pour éliminer l'action également fâcheuse du carbonate de sodium on emploie le ferrocyanure de calcium.

La réaction complète est donc la suivante :

$$\begin{aligned} &2(FeCy^6Ca^2) + 2AzO^2Na + 3CO^2 + H^2O \\ &= FeCy^5(AzO)Ca + FeCy^5(AzO)Na^2 + 3CO^3CA + 2CAzH. \end{aligned}$$

Action du chlorure de carbonyle sur quelques composés hydrogénés, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 140.)

L'auteur a étudié l'action du chlorure de carbonyle en tubes scellés sur les acides bromhydrique, iodhydrique, sulfhydrique, sélénhydrique, l'hydrogène phosphoré, le bromure et l'iodure de phosphonium.

Sur le chlorobromure et le bromure de thionyle, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 320.)

Le gaz bromhydrique sec n'agit pas à froid sur le chlorure de thionyle $SOCl^2$, mais à sa température d'ébullition il se dégage de l'acide chlorhydrique et il se forme plusieurs produits qu'on sépare par distillation sous pression réduite :

1° Le chlorobromure de thionyle SOClBr qui distille vers 115 degrés à la pression normale, en se décomposant un peu; il se décompose au-dessus de sa température d'ébullition en anhydride sulfureux, chlorure de thionyle, brome et bromure de soufre. Le mercure l'attaque à froid en s'emparant du brome; il se dépose du soufre.

2° Le bromure de thionyle $SOBr^2$, qui distille vers 68 degrés, sous la pression de 4^{cm}. Il se décompose rapidement sous l'action de la chaleur; le mercure s'empare du brome à froid, mais sans qu'on puisse supposer l'existence même éphémère du thionyle SO à l'état libre.

(Le bromure de thionyle ne peut être obtenu comme le chlorure correspondant par l'action du bromure de phosphore sur l'anhydride sulfureux.)

3° Le bromure de soufre S^2Br^2 qui reste comme résidu.

Action de quelques composés hydrogénés sur le chlorure de sulfuryle, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 467.)

On a étudié l'action de l'hydrogène sulfuré et de l'hydrogène phosphoré, des acides bromhydrique et iodhydrique. Avec ces deux derniers il y a mise en liberté de brome et d'iode, mais pas trace de bromure ou de chlorobromure de sulfuryle.

Action des acides bromhydrique et iodhydrique sur le chlorure de phosphoryle, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 814.)

Les vapeurs d'oxychlorure de phosphore mélangées de gaz bromhydrique réagissent lorsqu'on les fait passer dans un tube de

verre, rempli de pierre ponce, chauffé à 400-500 degrés en donnant la série

$POCl^2Br$ fond à 13 degrés, bout à 135-138 degrés.

$POClBr^2$ fond à 30 degrés, bout à 165 degrés en se décomposant.

$POBr^3$ et même PBr^5.

Le gaz bromhydrique réagit aussi sur le trichlorure de phosphore en donnant le tribromure; le bromure d'aluminium agit comme l'acide bromhydrique.

L'acide iodhydrique se dissout abondamment dans l'oxychlorure de phosphore et réagit à froid; on a isolé du triiodure de phosphore PI^3 et de l'acide métaphosphorique.

Action du gaz bromhydrique sur le chlorure de thiophosphoryle, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1057.)

Le chlorure de thiophosphoryle $PSCl^3$ se comporte vis-à-vis du gaz bromhydrique comme l'oxychlorure de phosphore $POCl^3$; il fournit un mélange des trois composés :

$PSCl^2Br$, qui bout vers 80 degrés, sous la pression de 6^{cm}.

$PSClBr^2$, qui bout vers 95 degrés sous la même pression.

$PSBr^3$.

Action du gaz iodhydrique et de l'iodure de phosphonium sur le chlorure de thiophosphoryle, par M. A. Besson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1200.)

Action de quelques composés hydrogénés sur le chlorure de thionyle, par M. A. Besson (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 884.)

On a étudié l'action de l'acide iodhydrique, de l'hydrogène sulfuré et de l'hydrogène phosphoré.

Action de la chaleur sur l'iodure mercureux, par M. Maurice François. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 190.)

Si l'on chauffe à 300 degrés dans un tube scellé où l'on a fait préalablement le vide, de l'iodure mercureux; il se décompose : du mercure se sépare et la partie surnageant renferme 36 gr. 5 d'iodure mercurique pour 100 grammes de mélange.

Inversement, si l'on chauffe des poids égaux de mercure et d'iodure mercurique, une partie du mercure entre en combinaison : 100 grammes du mélange fondu surnageant renferment 36 gr. 50 d'iodure mercurique.

Sur un hydrure de lithium, par M. Guntz. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 244.)

Le lithium s'unit au rouge vif à l'hydrogène avec incandescence pour donner l'hydrure LiH, sous forme d'une poudre blanche. (1 gramme d'hydrure décomposé par l'eau fournit 2 lit. 78 d'hydrogène : ce corps est donc une source d'hydrogène facilement transportable.)

L'hydrure semble exister en vapeur en présence d'un excès d'hydrogène à la température de ramollissement du verre; chauffé dans un courant d'azote il fournit l'azoture de lithium; dans un courant d'air il brûle en donnant la lithine.

Sur la chaleur de formation de l'hydrure de lithium, par M. Guntz. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 694.)

De la chaleur dégagée par la dissolution dans l'eau d'un poids connu d'hydrure de lithium dans l'eau et de la chaleur de dissolution du lithium dans l'eau on déduit

$$\text{Li sol.} + \text{H gaz} = \text{LiH sol.} \ldots + 21^{c},6.$$

Ce composé est stable; il n'est attaqué par le chlore, le gaz chlorhydrique, l'oxygène ou l'air que vers le rouge; il est inattaquable à froid par le benzine, la toluène, le pétrole; l'alcool l'attaque lentement en donnant de l'alcoolate de lithium.

L'hydrure de lithium fond à 680 degrés et sa tension de dissociation à cette température est de 27^{mm}.

Sur l'azoture de lithium, par M. Guntz.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 995.)

L'azote se combine très facilement au lithium, la réaction se fait avec incandescence si l'on chauffe le métal dans un courant de gaz. L'azoture obtenu $AzLi^3$ est impur; le lithium attaque en effet les nacelles de fer, nickel, argent, platine, cristal de roche et même de charbon électrographitique.

La chaleur de formation de l'azoture est élevée, moins cependant que celle de l'hydrure

$$Li + Az^{\frac{1}{3}} = LiAz^{\frac{1}{3}} \ldots\ldots + 16^{c},5.$$

L'hydrogène déplace l'azote mais inversement, à haute température, l'azote s'unit au lithium de l'hydrure dissocié partiellement.

Action du lithium sur le carbone et quelques composés carbonés, par M. Guntz. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1273.)

Le carbone s'unit au rouge au lithium soit libre, soit combiné à l'hydrogène ou à l'azote pour donner un carbure C^2Li^2, qui se décompose au contact de l'eau en donnant de l'acétylène. L'affinité du métal pour le carbone est assez grande pour lui permettre d'attaquer l'oxyde de carbone, l'anhydride carbonique et les hydrocarbures non saturés : éthylène, et acétylène en donnant avec ces derniers un mélange de carbure et d'hydrure de lithium; le méthane pur n'est pas sensiblement attaqué.

Étude du carbure d'uranium, par M. Henri Moissan.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 274.)

L'oxyde d'uranium, chauffé au four électrique avec un excès de charbon de sucre, fournit un carbure défini et cristallisé C^3Ur^2, dont

la décomposition par l'eau fournit, outre des produits gazeux, dans lesquels le méthane prédomine, des hydrocarbures liquides et solides, et des matières bitumineuses.

Préparation et propriétés du carbure de cérium, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 357.)

Le bioxyde de cérium soigneusement purifié, chauffé avec du charbon au four électrique, fournit un carbure cristallisé C^2Ce analogue au carbure de calcium, mais donnant, lorsqu'on le décompose par l'eau, un mélange gazeux, acétylène, méthane et d'éthylène, dont les proportions varient avec les conditions de l'expérience et, en outre, des carbures liquides et solides.

Sur le carbure de lithium, par M. H. Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 362 et 496.)

Le carbonate de lithium, chauffé au four électrique avec du charbon, fournit un carbure C^2Li^2 qui, décomposé par l'eau, fournit de l'acétylène à la manière des carbures alcalino-terreux.

Sur le carbure de manganèse, par M. H. Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 421.)

Si l'on chauffe au four électrique un mélange d'oxyde salin de manganèse Mn^3O^4 avec du charbon de sucre, on obtient, en opérant entre 1,500 et 3,000 degrés, le carbure CMn^3 découvert par MM. Troost et Hautefeuille. Il décompose l'eau à la température ordinaire en donnant un mélange à volumes égaux de méthane et d'hydrogène d'après l'équation

$$CMn^3 + 6H^2O = 3[Mn(OH)^2] + CH^4 + H^2.$$

Étude des borures de nickel et de cobalt, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 424.)

Les borures de nickel BoNi et de cobalt BoCo s'obtiennent

facilement cristallisés à partir de 1,200 degrés, soit au four électrique, soit au four à reverbère. Leurs propriétés sont analogues à celles du borure de fer. Ces borures permettent de faire passer le bore dans un métal tel que le fer, puisque à haute température le bore et le silicium déplacent le carbone d'une fonte en fusion.

Sur les carbures d'yttrium et de thorium, par MM. Henri Moissan et Étard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 573.)

L'yttria préparée par fractionnement des sulfates des terres rares de son groupe au moyen du chromate de potassium, donne au four électrique le carbure C^2Y déjà signalé par M. Petterssen; ce carbure décomposé par l'eau fournit des produits gazeux parmi lesquels prédominent le méthane et surtout l'acétylène.

Le carbure de thorium C^2Th donne, lorsqu'on le décompose par l'eau, moins d'acétylène, au contraire plus de méthane et d'hydrogène que le carbure d'yttria.

Sur un nouveau carbure de zirconium, par MM. H. Moissan et Lengfeld. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 651.)

La zircone, purifiée par un traitement au four électrique même, donne avec du charbon, en dehors de l'arc, un carbure CZr bien cristallisé et inattaquable par l'eau de 0 à 100 degrés, à l'inverse du thorium dont il est voisin dans la classification de Mendeléeff.

Préparation et propriétés de l'uranium, par M. H. Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1088 et 1232.)

Le métal uranium peut s'obtenir avec facilité, soit en décomposant par le sodium le fluorure double d'uranium et de sodium, soit par l'électrolyse de ce même composé, soit encore par la réduction au four électrique de l'oxyde d'uranium purifié par le charbon. Il faut avoir soin dans tous les cas d'éviter la présence de l'azote, sans quoi le métal serait jauni par la présence d'un peu d'azoture. Avec cette précaution le produit est pur et les rendements sont bons.

Le métal se rapproche beaucoup du fer par un certain nombre de propriétés : il se lime, se carbure, se trempe et s'oxyde comme lui; il décompose l'eau à l'ébullition et même à froid s'il est très divisé, cependant il réagit plus énergiquement sur les hydracides gazeux; il n'est pas magnétique et est notablement plus volatil que le fer dans le four électrique.

Action de l'acétylène sur le fer, le nickel et le cobalt réduits par l'hydrogène, par MM. H. Moissan et Ch. Moureu. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1240.)

Le fer, le nickel et le cobalt, réduits à basse température, décomposent l'acétylène à froid avec incandescence en produisant du charbon dans lequel se trouve disséminé le métal, de l'hydrogène et des carbures pyrogénées provenant de la condensation de l'acétylène sous l'influence de ces métaux poreux. La mousse de platine agit de même.

Étude de la fonte et du carbure de vanadium, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1297.)

L'acide vanadique est réductible par le charbon au four électrique; on peut obtenir facilement une fonte de vanadium à 4 ou 5 pour 100 de carbone ayant les propriétés de la fonte de vanadium de M. Roscoë. Si la chauffe est prolongée dix minutes environ, on obtient un carbure défini et cristallisé à 18 ou 19 pour 100 de carbone CVa. Il est inattaquable par l'eau à la température ordinaire, ce qui le rapproche des carbures de titane et de zirconium et est plus stable en présence des acides que la fonte de vanadium.

Enfin en incorporant au mélange d'anhydride vanadique et de charbon de sucre des oxydes de fer ou de cuivre en excès, on peut obtenir à la température du four électrique des alliages. De même on peut obtenir un alliage de vanadium et d'aluminium en maintenant au creuset de terre de l'aluminium fondu et en projetant à sa surface un mélange d'acide vanadique et de limaille d'aluminium. L'argent, au contraire, ne donne pas d'alliage.

Les propriétés du vanadium le rapprochent plutôt des métalloïdes que des métaux.

Sur une nouvelle méthode de préparation des alliages, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1302.)

Elle consiste à préparer des alliages à base d'aluminium en projetant sur un bain d'aluminium liquide un mélange d'oxyde à réduire et de limaille d'aluminium servant de réducteur. L'alliage à base d'aluminium peut ensuite servir à former d'autres alliages mixtes d'où l'on pourra éliminer ensuite l'aluminium par grillage; il restera un nouvel alliage dont l'obtention directe aurait pu être impossible ou beaucoup plus pénible.

Sur la formation des carbures d'hydrogènes gazeux et liquides par l'action de l'eau sur les carbures métalliques. — Classification des carbures, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1462.)

I. L'or, le bismuth et l'étain ne dissolvent pas de carbone à la haute température du four électrique.

L'argent et les métaux du platine dissolvent le carbone à la température de leur ébullition, mais par refroidissement ils l'abandonnent sous forme de graphite, parfois foisonnant; le fer ne fournit pas de combinaison définie. Les autres métaux donnent des combinaisons définies.

II. Les acétylures alcalins obtenus par M. Berthelot, le carbure de lithium C^2Li^2 et les carbures alcalino-terreux C^2Ca, C^2Ba, C^2Sa décomposent l'eau à froid ou donnent de l'*acétylène* pur. (Le carbure de lithium en fournit 587 litres par kilogramme.)

Les carbures d'aluminium C^3Al^4 et de glucinium décomposent l'eau à froid en donnant du *méthane* pur.

Les métaux de la cérite donnent des carbures de la forme C^2R en donnant, sous l'action de l'eau, des mélanges gazeux riches en acétylène mais contenant du méthane; avec le carbure de thorium la proportion du méthane augmente.

Le carbure de manganèse CMn^3 fournit un mélange à volumes égaux de méthane et d'hydrogène.

Le carbure d'uranium C^3Ur^2 se détruit également au contact de l'eau en donnant un mélange gazeux de méthane, d'hydrogène et d'éthylène et, fait très curieux, une *quantité considérable de carbures*

liquides et solides plus condensés. Le même fait se produit, mais moins significatif pour les carbures de cérium et de lanthane.

Enfin, un autre groupe de carbures ne décomposent plus l'eau à froid; tels sont les carbures de molybdène CMo^2, de tungstène CTg^2, de chrome CCr^4 et C^2Cr^3 d'une part et, d'autre part, les carbures métalloïdiques de silicium CSi, de titane CTi, de zirconium CZr et de vanadium CVa.

III. De ces faits il est légitime de tirer quelques conclusions relatives à l'origine des pétroles ou plutôt de certains pétroles et de la formation consécutive du gaz carbonique par l'oxydation des carbures. L'existence des carbures métalliques faciles à préparer à haute température et qui doivent vraisemblablement se rencontrer dans les masses profondes du globe, permettrait d'expliquer dans quelques cas la formation des hydrocarbures gazeux, liquides ou solides et pourrait être la cause de certaines éruptions volcaniques.

Recherches sur le tungstène, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 13.)

On peut obtenir le tungstène pur en réduisant au four électrique l'acide tungstique par le charbon, si l'on opère au-dessous du point de fusion du métal; le métal pur peut se limer et se forger, il se cémente avec facilité, n'agit pas sur l'aiguille aimantée; il est moins fusible que le chrome et le molybdène.

Si l'on opère en présence d'un excès de charbon, ou à la température de fusion du métal, on obtient un carbure défini CTu^2 qui dissout du carbone et l'abandonne ensuite sous forme de graphite.

Sur la solubilité du carbone dans le rhodium, l'iridium et le palladium, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 16.)

Le rhodium, le palladium et l'iridium dissolvent comme le platine le carbone à la température du four électrique, mais l'abandonnent sous forme de graphite foisonnant par refroidissement.

Étude du carbure de lanthane, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 148.)

L'oxyde de lanthane est réduit par le charbon lorsqu'on le chauffe au four électrique, mais à une température plus élevée que le cérium. Le carbure obtenu C^2La est transparent et cristallisé; il se décompose sous l'action de l'eau en donnant de l'acétylène (70 p. 100), du formène (28 p. 100), et des traces d'éthylène et de carbures liquides et solides.

Sur quelques expériences nouvelles relatives à la préparation du diamant, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 206.)

L'un des procédés indiqués consiste à grenailler du fer métallique préalablement fondu et saturé de carbone au four électrique, soit en le faisant tomber dans le mercure recouvert d'eau, placé exactement au-dessous du four, soit en le faisant tomber dans un bain analogue placé au fond d'un puits de 32 mètres. Les globules sphériques ou ellipsoïdes, traités comme il a été indiqué antérieurement, ont fourni quelques cristaux de diamant blanc.

Un autre procédé consiste à couler le fer fondu et carburé dans un bloc de même métal ou de cuivre fermé immédiatement après la coulée par une barre de même métal s'adaptant exactement à l'orifice : on a ainsi obtenu quelques cristaux de diamant blanc.

Les deux récoltes ($5^{mg},7$) ont été analysées par combustion, calculé $20^{mg},9$ de CO^2, trouvé $20^{mg},5$.

Étude du diamant noir, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 210.)

Le diamant noir réduit en poussière et chauffé à une température inférieure de 200 degrés à la température de combustion du diamant, devient blanc en même temps qu'il se produit un léger dégagement de gaz carbonique : les inclusions noires sont donc dues à une variété de carbone différente du diamant.

Étude des sables diamantifères du Brésil, par M. Henri Moissan. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 277.)

Influence de la nature chimique des corps sur leur transparence aux rayons de Röntgen, par M. Maurice Meslans. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 309.)

Sur le siliciure de cuivre, par M. Vigouroux. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 318.)

On peut préparer au four électrique des alliages de cuivre et de silicium et il est facile de faire varier la teneur en silicium, de manière à suivre la variation des propriétés physiques qui en résulte pour l'alliage. En chauffant suffisamment pour éliminer l'excès du cuivre, on arrive à un alliage $SiCu^2$ dont l'auteur décrit les propriétés.

Action du silicium sur les métaux alcalins, le zinc, l'aluminium, le plomb, l'étain, l'antimoine, le bismuth, l'or et le platine, par M. Émile Vigouroux. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 115.)

Les métaux alcalins, le zinc, l'aluminium, le plomb, l'étain, l'antimoine, le bismuth, l'or et l'argent ne s'unissent pas directement avec le silicium.

Le fer, le chrome, le nickel, le cobalt, la manganèse, le cuivre et la platine s'unissent directement au silicium en donnant des siliciures de la forme SiM^2 (M étant un métal divalent). Les siliciures de cuivre et de platine dissolvent le silicium ou le métal en excès.

Sur un sulfophosphure d'étain cristallisé, par M. A. Granger. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 322.)

La vapeur de phosphore, entraînée par un courant d'hydrogène, réagit sur le bisulfure d'étain au rouge sombre en donnant le sulfophosphure Sn^3P^2S.

Sur le sesquiphosphure de fer cristallisé, par M. A. Granger. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 936.)

Ce composé s'obtient en chauffant au rouge sombre, dans un courant de gaz carbonique, deux nacelles renfermant du phosphore et du chlorure ferrique. La seconde nacelle est tapissée d'aiguilles de phosphure Fe^2P^3 souillé de chlorure ferreux que l'on enlève par de l'eau bouillante acidulée d'acide chlorhydrique.

Sur l'action du phosphore sur quelques chlorures métalliques, par M. A. Granger. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1484.)

Les chlorures de nickel et de cobalt, chauffés dans la vapeur du phosphore, se comportent comme les chlorures de fer et donnent des sesquiphosphures.

Les chlorures mercurique, stannique et de cadmium ne donnent rien.

Les chlorures d'or et d'argent sont réduits à l'état métallique.

Le chlorure cuivrique est d'abord réduit à l'état de chlorure cuivreux, puis au-dessous du rouge sombre il donne le phosphure CuP^2 et au delà de cette température il fournit un phosphure cristallisé contenant 70.28 pour 100 de métal alors que le précédent en renferme 50.40.

Sur l'action des combinaisons halogénées du phosphore sur le fer, le nickel et le cobalt, par M. A. Granger. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 176.)

Sur l'action du phosphore sur le platine, par M. A. Granger. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1284.)

A basse température il se fait le phosphure Pt^3P^5 ou le biphosphure PtP^2; à mesure que la température s'élève, la teneur en phosphure diminue et tend vers celle du sousphosphure Pt^2P; au rouge blanc la teneur en phosphore n'est plus que de 4 pour 100.

Oxyiodures de zinc, par M. Tassilly. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 323.)

Sur les propriétés des métaux retirés de leurs amalgames, par M. Guntz. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 465.)

L'ébullioscopie des métaux dissous dans le mercure ou l'étude de la force-électromotrice des amalgames montrent que dans les deux cas les métaux dissous sont à l'état atomique. Retirés de leurs amalgames ils doivent être au même état ou partiellement polymérisés; en tout cas ils sont capables de réactions plus énergiques que les métaux fondus. L'auteur se propose de déterminer les chaleurs de polymérisation de divers métaux retirés de leurs amalgames et en particulier celle du fer.

Sur les amalgames de molybdène et quelques propriétés du molybdène métallique, par M. J. Férée (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 733.)

L'électrolyse d'une solution chlorhydrique d'acide molybdique, en employant un électrode de mercure, fournit un amalgame qui, après compression dans une peau de chamois, présente la composition $MoHg^0$. Des compressions plus énergiques éliminent du mercure et fournissent un autre amalgame défini $MoHg^2$, puis un troisième Mo^2Hg^3. *C'est un exemple de décomposition chimique obéissant aux mêmes lois que les combinaisons et produite par la pression seule.* Le molybdène, obtenu par distillation dans le vide de son amalgane, a des propriétés différentes de celles du molybdène connu jusqu'ici; il est pyrophorique, il devient incandescent dans un courant de gaz sulfureux, de bioxyde d'azote ou même d'oxyde de carbone. Dans ce dernier cas il faut chauffer pour amorcer la réaction.

Sur la température des étincelles produites par l'uranium, par M. Chesneau. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 471.)

D'après la vitesse d'inflammation des mélanges explosifs d'air et de formène par les étincelles obtenues en frottant un lingot d'alu-

minium avec une râpe ronde d'acier, on peut conclure que la température de ces étincelles dépasse 1000 degrés. Elle est supérieure à la température des étincelles de fer dans le briquet à silex ordinaire.

Sur un carbonate chromeux ammoniacal cristallisé, par M. Baugé. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 475.)

L'auteur a préparé le composé

$$CO^3Cr, CO^3(AzH^4)^2 H^2O$$

qui est le premier sel double ammoniacal de protoxyde de chrome obtenu jusqu'ici.

Sur une nouvelle série de sulfophosphures, par M. Ferrand. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 621.)

L'auteur applique la méthode de M. Friedel (calcination d'un mélange de soufre, de phosphore rouge et de métal) à la préparation d'un certain nombre de composés PS^3M^3 qu'il faut rapprocher des phosphites PO^3M^3 et auxquels l'auteur donne le nom *thiophosphites*.

Sur la structure et la constitution des alliages de cuivre et de zinc, par M. Georges Charpy. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 670.)

L'examen microscopique des alliages de cuivre et de zinc qu'on a soumis à des températures élevées, mais inférieures au point de fusion, conduit l'auteur à des conclusions analogues à celles que M. Osmond a développées récemment à propos des aciers. (*Comptes rendus*, t. CXXI, p. 684.)

Recherches sur les terres contenues dans les sables monazités, par MM. P. Schützenberger et O. Boudouard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 697.)

L'étude des terres yttriques (non précipitables sous forme de sulfate double par le sulfate de potassium en solution saturée), con-

tenues dans les sables monazités, a été entreprise en utilisant la combinaison de deux méthodes de séparation : 1° la méthode de cristallisation fractionnée à chaud des sulfates; 2° la méthode de décomposition partielle des nitrates entre 300 et 330 degrés. Le poids atomique des diverses portions varie entre 96 et 150; une portion qui semble offrir un caractère de stabilité assez grand conduit au poids atomique 102-103.

Sur les terres du groupe yttrique contenues dans les sables monazités, par MM. P. Schützenberger et O. Boudouard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 782.)

L'analyse spectrale des divers fractionnements conduirait à cette conclusion : qu'ils sont constitués par de l'yttria presque pure; cette conclusion est en contradiction avec la détermination des poids atomiques qui varient jusqu'à 150.

Sur un nouvel élément contenu dans les terres rares voisines du samarium, par M. Eug. Demarçay. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 728.)

En fractionnant par l'acide azotique des terres riches en samarium, on a isolé l'azotate d'une terre qui se distingue à la fois des terres du samarium et du gadolinium :

1° Ses sels sont incolores et ne présentent pas de spectre d'absorption;

2° Elle est incolore, ce qui la distingue de la terbine;

3° Elle diffère par son spectre des oxydes de lanthane, cérium, gadolinium, ytterbium et terbium, seules terres rares à sels incolores connues jusqu'ici.

Action des réducteurs sur les composés du ruthénium nitrosé, par M. L. Brizard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 730.)

Parmi les combinaisons du ruthénium avec les halogènes, il existe une série de sels décrits par Claus comme appartenant au groupe RuX^4; M. Joly a montré que ces sels renferment le groupe

nitrosé; qu'ils sont du type $RuAzOX^3$ et que dans ces molécules le groupe RuAzO possède une stabilité inattendue vis-à-vis de l'ammoniaque et des alcalis fixes.

L'action des réducteurs en solution alcaline et acide, a conduit aux résultats suivants :

Le *formol*, agissant sur une solution alcaline de chlorure double nitrosé $Ru(AzO)Cl^3.2KCl$, donne une réaction complexe; on a pu isoler le sesquichlorure double $Ru^2Cl^6.4KCl$ et, en outre, des petits cristaux rouges ayant la constitution

$$Ru(AzO)H^2 2HCl-RuCl^3.3KCl;$$

Le *chlorure stanneux* donne des cristaux rouges analogues aux précédents, mais dans lesquels le potassium est remplacé par l'étain;

L'*ammoniaque* agit sur le ruthénate de potassium pour donner le même corps.

Action des réducteurs sur les composés nitrosés de l'osmium, par M. L. Brizard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 182.)

Par réduction, au moyen du chlorure stanneux et de l'acide chlorhydrique, l'osmiamate de potassium $Os(AzO)O.OK$ fournit, à l'inverse de ce qui se passe pour les composés nitrosés du ruthénium, un véritable dérivé amidé $Os(AzH^2)Cl.2KCl$. L'acide chlorhydrique concentré dissout facilement ce dérivé en fournissant un chlorhydrate cristallisé $Os(AzH^2)Cl^3.2HCl$. Ce chlorhydrate, repris à chaud par l'acide chlorhydrique concentré, fournit le chlorosmiate $OsCl^4.2KCl$; cette réation confirme la constitution du produit amidé. Ce dérivé amidé se comporte comme réducteur vis-à-vis du permanganate de potassium, du chlorure mercurique, des sels cuivriques et de l'azotate d'argent ammoniacal.

Sur une nouvelle série de sulfophosphures, par M. Ferrand. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 886.)

L'auteur a préparé par la méthode de M. Friedel les thiopyrophosphates $P^2S^7M^4$ (cuivre, fer, argent, nickel, chrome, zinc, cadmium, mercure, plomb, aluminium).

Sur un azotate basique de magnésie, par M. Gaston Didier.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 935.)

Cet azotate s'obtient en ajoutant à 100 degrés à une solution concentrée d'azotate de magnésie, une quantité déterminée de magnésie caustique préparée en calcinant plusieurs heures l'hydrocarbonate entre 350 et 400 degrés. La solution claire abandonnée dans des flacons bouchés, reste quelque temps en sursaturation, puis tout se prend peu à peu en masse. L'azotate basique est hydraté et a pour formule $3MgO.Az^2O^5.5H^2O$.

Recherches sur le cyanure de nickel, par M. Raoul Varet.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1123.)

Les effets thermiques, observés dans l'action des cyanures de potassium et de sodium sur l'azotate et le sulfate de nickel, conduisent aux nombres

$$+50^c,8 \quad +50^c,3 + \quad 50^c,4 \quad +50^c,5$$

dont la moyenne est $+50^c,5$ pour la chaleur de formation du cyanure de nickel sous forme de précipité hydraté.

Le cyanure de nickel se dissout dans les cyanures alcalins ou terreux en produisant un effet thermique voisin de $+12^c,4$.

L'auteur en conclut que les combinaisons du cyanure de nickel avec les cyanures alcalins ou *alcalino-terreux*, combinaisons *qui ne sont pas dissociables par la dialyse*, peuvent être considérées comme dérivant de l'acide nickelo-cyanhydrique qui n'existe pas à l'état libre.

Recherches sur les cyanures doubles, par M. Raoul Varet.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 118.)

Les expériences thermochimiques relatées dans ce mémoire permettent de conclure que les sels doubles, que forment les cyanures métalliques proprements dits en s'unissant aux cyanures des métaux alcalins et alcalino-terreux, ont sensiblement la même chaleur de formation à l'état dissous lorsqu'on considère un même groupe de sels. Ils ne sont pas dissociables par la dialyse. Ils peuvent donc

être considérés comme dérivés d'acides complexes qui n'existent pas à l'état libre ou qui sont tout au moins très instables, comme l'acide argento-cyanhydrique.

Les différents cyanures doubles se distinguent donc les uns des autres moins par la différence de leur arrangement moléculaire que par une stabilité plus ou moins grande.

Sur les sels oxygénés de mercure, par M. Raoul Varet.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 174.)

I. Les sels oxygénés de mercure suivent rigoureusement la loi des modules thermochimiques.

II. L'azotate mercurique est à l'état de sel neutre au sein de ses solutions azotiques.

III. Le sulfate mercurique, dissous dans un excès d'acide sulfurique, est à l'état de sel acide absolument comparable aux sels de potassium et de sodium correspondants.

Recherches sur les chlorures doubles, par M. Raoul Varet.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 421.)

Conclusions analogues à celles d'un des mémoires précédents : les sels doubles que donnent le chlorure mercurique avec les autres chlorures métalliques dérivent d'acides complexes peu stables, tels que $Hg^2Cl^6H^2$ et $HgCl^4H^2$. En outre, les sels doubles que forment les chlorures de cuivre, de cadmium, etc., sont dissociés par la dialyse. Leur formation à l'état dissous ne donne lieu qu'à des effets thermiques très faibles qui ne s'écartent pas beaucoup des erreurs d'expériences.

Recherches sur les bromures doubles, par M. Raoul Varet.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 497.)

Les bromures doubles dérivent d'acides complexes $Hg^2Br^6H^2$ et $HgBr^4H^2$. Les sels doubles engendrés par l'union des bromures de cobalt, de manganèse, etc., avec les bromures des métaux alcalins

sont très dissociés par la dialyse. Leur formation dans l'état dissous ne donne lieu qu'à des effets thermiques très faibles.

Sur un tétrachromite de baryum cristallisé, par M. E. Dufau. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1125.)

La température de l'arc électrique permet de combiner directement la baryte au sesquioxyde de chrome pour donner le composé $4Cr^2O^3BaO$, bien cristallisé rayant le quartz, inattaquable par les acides, mais devenant incandescent dans l'oxygène au-dessous du rouge.

Sur un nouveau cobaltite : le cobaltite de magnésium, par M. E. Dufau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 239.)

En chauffant au four électrique un mélange intime de sesquioxyde de cobalt et de magnésie, on a obtenu un cobaltite de magnésium cristallisé de formule CoO^3Mg ou CoO^2MgO.

Sur l'existence et les propriétés acides du bioxyde de nickel. — Dinickélite de baryum, par M. E. Dufau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 495.)

On peut préparer au four électrique par l'action du sesquioxyde de nickel sur la baryte anhydre ou son carbonate, un composé de composition $2NiO^2.BaO$ analogue au dicobaltite de Rousseau $2CoO^2BaO$. Ce résultat confirme l'hypothèse de l'existence et des propriétés acides d'un bioxyde de nickel. Le manganèse, le cobalt, le nickel fournissent tous trois un bioxyde à fonction acide donnant avec les oxydes basiques des sels dont la stabilité va en décroissant des manganites aux nickélites.

Sur le chromite neutre de magnésium cristallisé, par M. E. Dufau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 886.)

Aux températures élevées produites par l'eau électrique, le sesqui-

oxyde de chrome se combine directement avec la magnésie pour donner le chromite neutre Cr^2O^3Mg cristallisé en octaèdres; quelle que soit l'intensité de l'arc employé on n'obtient rien de comparable à ce qui se passe pour le calcium $Cr^2O^3.4CaO$ ou le baryum $4Cr^2O^3BaO$, et c'est toujours la forme neutre qui prend naissance.

Sur la molybdénite et la préparation du molybdène, par M. M. Guichard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1270.)

En chauffant pendant trois minutes avec un arc de 900-950 ampères et 50-55 volts, de la molybdénite MoS^2, on recueille une fonte de molybdène à 91,3–91,8 de métal renfermant un peu de fer mais exempte de soufre.

Sur un iodure de molybdène, par M. M. Guichard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 821.)

L'iodure de molybdène MoI^2 peut se préparer à l'état amorphe par l'action de l'acide iodhydrique sur le chlorure de molybdène $MoCl^5$. C'est un corps amorphe brun, insoluble dans l'eau et l'alcool, qui résiste *dans le vide* à l'action de la chaleur jusqu'au point de ramollissement du verre, mais qui est très oxydable à l'air.

Sur une réaction des composés cuivreux pouvant servir à caractériser les azotites, par M. Paul Sabatier. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 1417.)

Les composés cuivriques fournissent avec une solution d'un azotite dans l'acide sulfurique une belle coloration violet pourpre qui disparaît par oxydation ou addition d'eau. Cette réaction des azotates est moins sensible que celle de la métaphénylénediamine.

Sur l'acide nitrosodisulfonique bleu foncé, par M. Paul Sabatier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1479.)

On peut obtenir des solutions sulfuriques de l'acide $AzO(SO^3H)^2$

nitrosodisulfurique en faisant arriver un mélange d'oxyde azotique et d'air (correspondant à $2AzO + O$) dans de l'acide sulfurique étendu du quart de son volume d'eau et saturé de gaz sulfureux et abandonnant le tout à soi-même. Cette solution est violet foncé, l'acide correspondant est celui dont le sel de cuivre intervient dans la réaction signalée dans le mémoire précédent et dont le sel de potassium avait été obtenu par Fremy.

Sur l'acide nitrosodisulfonique bleu et sur quelques-uns de ses sels, par M. Paul Sabatier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1537.)

Ce mémoire est consacré à décrire les propriétés de l'acide nitrosodisulfurique bleu.

Sur divers modes de formation de l'acide nitrosodisulfonique et de ses sels, par M. Paul Sabatier. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 255.)

Les sels de cet acide peuvent s'obtenir en réduisant la liqueur nitrososulfurique (dissolution de nitrite de sodium dans l'acide sulfurique) par le métal (Cu, Fe, Hg, Ag, Sn, Al, — Cd, Sb, Pb, ces derniers un peu moins rapidement). Les autres métaux (Zn, Bi, Cr, Ur, Ni, As, Tl, Mg) réagissent plus ou moins sans donner le composé bleu; de même pour les métalloïdes (S, P, Se, Te).

L'auteur indique ce qui se passe pour un grand nombre de corps composés minéraux ou organiques.

L'anhydride sulfureux ne donne aucune réaction sur la liqueur nitrososulfurique, mais il réagit par une légère addition d'eau.

Enfin le bioxyde d'azote colore en bleu la solution sulfurique de sulfate de cuivre (Desbassins de Richmond) par un mécanisme analogue : il y a production de nitrosodisulfonate de cuivre et d'acide nitrososulfurique.

$$3AzO + SO^4Cu + 3SO^4H^2$$
$$= AzO.(SO^3)^2Cu + 2(AzO^2.SO^3H) + 2H^2O.$$

De même s'explique la coloration rose du sulfate ferrique en solution sulfurique lorsqu'on fait passer le bioxyde d'azote.

Sur les combinaisons zirconotungstiques, par M. L.-A. Hallopeau. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1419.)

Par l'action du paratungstate de potassium

$$12.TuO^3.5K^2O.11H^2O$$

sur la zircone en suspension dans l'eau, ébullition prolongée et concentration, il se forme un précipité cristallin de *zirconodécitungstate*

$$10TuO^3.ZrO^2.4K^2O + 15H^2O.$$

Les eaux mères de la cristallisation de ce sel soumises à la concentration dans le vide, laissent déposer plus abondamment un *dizirconodécitungstate*

$$10TuO^3.2ZrO^2.4K^2O + 2H^2O.$$

L'auteur décrit également un zirconodécitungstate d'ammoniaque; et rapproche ces substances des silicodécitungstates.

Action de l'ammoniaque sur les paratungstates de potasse et de soude, par M. L.-A. Hallopeau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 180.)

L'addition d'un grand excès d'ammoniaque dans une dissolution concentrée de paratungstate de potassium détermine immédiatement la formation d'un précipité cristallisé résultant de l'union molécule à molécule des paratungstates d'ammoniaque et de potasse

$$12TuO^3.5(AzH^4)^2O + 11H^2O$$

et

$$12TuO^3.5K^2O + 11H^2O$$

qui cristallisent en prismes tricliniques et sont isomorphes.

Ce corps est distinct des deux tungstates acides de potasse et d'ammoniaque signalés par Margueritte et Laurent.

L'action de l'ammoniaque sur le paratungstate de soude est différente et ne conduit pas à des produits nouveaux.

Sur les combinaisons antimoniotungstiques, par M. L.-A. Hallopeau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1065.)

Parmi les combinaisons mixtes que forme l'acide tungstique avec les acides minéraux, il existe deux groupes bien distincts : le premier comprend les silicotungstates, les platinotungstates et les zirconotungstates; le second comprend les phosphotungstates et les arséniotungstates. Le présent mémoire est destiné à montrer qu'il faut leur adjoindre les antimoniotungstates.

On prépare l'antimoniotungstate de potassium

$$4TuO^3.3Sb^2O^5.3K^2O + 16H^2O$$

en dissolvant à l'ébullition de l'hydrate antimonique brun exempt d'acide chlorhydrique libre dans du paratungstate de potassium.

Les autres antimoniotungstates s'obtiennent par double décomposition avec celui-ci.

L'acide antimoniotungstique s'obtient par l'action de l'acide chlorhydrique sur l'antimoniotungstate d'argent; cet acide a pour composition

$$4TuO^3.3Sb^2O^5.3H^2O + 8H^2O.$$

Contributions à l'étude des caractères analytiques des combinaisons du tungstène, par M. E. Defacqz. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 308.)

On a essayé l'action d'un certain nombre de corps organiques sur une solution sulfurique d'acide tungstique, en général on a observé des colorations plus ou moins intenses.

L'auteur préconise comme réactif sensible l'emploi de phénol ou de l'hydroquinone.

Sur la séparation du tungstène et du titane, par M. E. Defacqz. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 823.)

La méthode consiste à chauffer au creuset de platine le mélange des deux acides titanique et tungstique calcinés ou non avec sept à huit fois son poids d'un mélange d'azotate (8 parties) et de

carbonate (2 parties) de potassium. On reprend à l'eau : dans la liqueur se trouve le tungstène et sur le filtre le titane.

Sur la réduction du wolfram par le charbon au four électrique, par M. E. Defacqz. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 1288.)

Un échantillon de wolfram de Zunnwald a été réduit par le charbon du four électrique et peut fournir ensuite un métal assez pur : le manganèse et le calcium sont complètement éliminés, le silicium et le fer le sont en partie.

Action du zinc sur la plaque photographique, par M. R. Colson. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 49.)

Les vapeurs émises par le zinc à la température ordinaire suffisent pour amener la réduction du bromure d'argent d'une plaque de gélatinobromure juxtaposée ou séparée par du papier fort.

Action du gaz chlorhydrique sur les sulfates alcalins, par M. Albert Colson. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1285.)

L'action de l'acide chlorhydrique sur le sulfate de soude est une succession, ou mieux une superposition des phénomènes de dissociation hétérogène.

Sur l'action d'une haute température sur quelques sulfures, par M. A. Mourlot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 54.)

On peut obtenir au four électrique la cristallisation des sulfures de plomb, d'antimoine, zinc et cadmium. Les deux premiers de ces sulfures se décomposent en métal pur, sans formation de sous-sulfure.

Les diamants de l'acier, par M. Rossel. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 113.)

On a rencontré des diamants microscopiques et même des frag-

ments de près d'un demi-millimètre dans les aciers très durs produits à très haute température et refroidis sous haute pression.

Sur la flexibilité des alliages métalliques, par M. Henri Gautier. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 109.)

Sur les alliages métalliques, par M. Henri Gautier. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 172.)

Sur quelques combinaisons de l'acide iodique avec d'autres acides, par M. Paul Chrétien. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 178.)

L'acide iodique se combine avec certains acides tels que les acides molybdique, métatungstique et phosphorique.

Avec l'acide molybdique anhydre, l'iodate de sodium donne la combinaison

$$I^2O^5 . 2MoO^3Na^2O . H^2O.$$

Avec l'hydrate molybdique jaune les iodates donnent les sels suivants :

$$I^2O^5 . 4MoO^3 . Na^2O,$$
$$I^2O^5 . 2MoO^3K^2O . H^2O,$$
$$I^2O^5 . 2MoO^3(AzH^4)^2O . H^2O,$$
$$I^2O^5 . 2MoO^3BaO . 2H^2O.$$

Par action de l'acide sulfurique sur le dernier sel on peut obtenir l'acide molybdoiodique

$$I^2O^5 . 2MoO^3 . 2H^2O.$$

L'acide tungstique est insoluble dans les iodates et l'acide iodique, mais l'acide métatungstique donne les sels rentrant dans la formule générale

$$I^2O^5 . (4TuO^3)^m . M^2O . nH^2O.$$

L'acide iodique se dissout dans l'acide phosphorique sirupeux en donnant un acide complexe cristallisé de composition

$$P^2O^5 . 18I^2O^5 . 4H^2O$$

que l'humidité détruit en le tranformant en une poudre blanche.

Action de l'acide sulfurique et de l'iode sur l'acide iodique, par M. Paul Chrétien. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 814.)

L'acide iodique est soluble dans l'acide sulfurique qui en dissout un cinquième de son poids à 200 degrés et l'abandonne par refroidissement *cristallisé* et *pur*, si l'on a pris soin d'ajouter au liquide chaud quelques centimètres cubes d'acide azotique.

Si l'on chauffe à 250-260 degrés la solution sulfurique d'acide iodique il y a réduction, la liqueur brunit de plus en plus et laisse déposer au bout d'un temps considérable, des cristaux purs présentant la composition

$$SO^3 . \tfrac{1}{2}H^2O . I^2O^5.$$

L. S.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Assollant, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Bouché (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Chabas, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Chassiniat (Alfred), membre de l'Institut;

Comte de Villeneuve (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Heuzey, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marion, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Munier (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Nat (le général de), directeur du service géographique de l'armée;

Pinès (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Pomel de la Blanche, sous-directeur, pour la section des sciences, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne-Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Duchesne, membre du Comité, *vice-président*;

Alix, membre du Comité;

Bouvier, membre du Comité;

Brouardel (le docteur), membre du Comité;

Chevreul (E.), membre de l'Académie de médecine;

Fredholm, secrétaire de la Faculté des sciences;

Fournier, membre du Comité;

Giard, docteur ès sciences;

Hallez, docteur ès sciences;

Sabatier, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Velain, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 5

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. A. Angot sur les Remarques sur la météorologie de la Meuse en 1896, résumés et notices par M. H. Brocard. (Bar-le-Duc, 1897.)

La Commission météorologique du département de la Meuse publie chaque année un rapport annuel contenant le résumé de ses travaux et des observations qui sont faites par ses soins. Depuis quelques années, ce rapport est rédigé par M. H. Brocard, chef de bataillon du génie en retraite, correspondant du Ministère.

La notice relative à l'année 1896 comprend le détail des observations quotidiennes relevées à la station de Bar-le-Duc; des éphémérides agricoles; une statistique très complète des perturbations atmosphériques, orages et mouvements orageux, et enfin le tableau des hauteurs de pluie relevées chaque mois dans vingt-quatre stations du département. Comme ce dernier tableau ne figurait pas dans les deux notices précédentes, on a compris, dans celle qui est relative à l'année 1896, les observations de 1894 et de 1895.

A ces données régulières, M. Brocard a ajouté des renseignements météorologiques très intéressants, trouvés à la bibliothèque de Bar-le-Duc, sur quelques années remarquables des xve et xvie siècles; il termine par une étude générale sur la spéléologie de la Meuse.

Cette publication témoigne de l'activité de la Commission météorologique de la Meuse et du dévouement de son secrétaire; elle fait honneur au département et justifie amplement la subvention accordée par le Conseil général.

La Commission météorologique de la Meuse, organisée dès 1860 par M. A. Poincaré, est une des premières qui aient existé en France; c'est encore aujourd'hui une de celles qui fonctionnent le plus régulièrement. Son dernier rapport montre que ce sont seulement les ressources qui lui manquent pour accroître encore le champ de ses travaux. A. Angot.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Recherches sur le fuseau neuromusculaire, par MM. G. Weiss et A. Dutil. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 368; avril 1896.)

Étude comparative entre la méthode de marche et de course dite de flexion et les allures ordinaires, par MM. Ch. Comte et Félix Régnault. (*Arch. de physiologie*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 380; avril 1896.)

Accumulation d'hydrate ferrique dans l'organisme animal, par MM. E. Auscher et L. Lapicque. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 390; avril 1896.)

Dans une première partie de ce travail, les auteurs étudient les pigments du diabète bronzé et en particulier un pigment ocre, constitué par un hydrate ferrique particulier; dans une seconde partie, ils étudient l'hydrate ferrique emmagasiné dans les organes à la suite de suffusions sanguines.

Dans le diabète bronzé, on a trouvé tout le péritoine pariétal et viscéral coloré en noir intense par un pigment dont on n'a pas

poursuivi l'étude complète, et le foie chargé, à la surface et dans la profondeur, d'un pigment jaune brun, ocracé. Le pigment ocracé peut être séparé des tissus qui le contiennent sans modifications, si on dissout ces tissus par un alcali. On obtient ainsi un résidu formé de granulations ayant la composition et les propriétés d'un hydrate ferrique.

Ce même pigment a été trouvé chez un tuberculeux (tuberculose généralisée) qui avait eu de nombreuses hémorragies internes.

On peut reproduire ce pigment expérimentalement par des injections de sang. Ainsi, une seule injection péritonéale de sang frais a donné, après plus de trois mois, un pigment jaune peu abondant dans le foie, assez abondant dans la rate, pigment qui par son aspect microscopique et par ses réactions chimiques est identique à celui étudié dans le diabète pigmentaire.

On retrouve toujours ce pigment si l'animal vit quelques semaines après l'injection de sang, si le sang est injecté dans le tissu cellulaire de l'aisselle on retrouve le pigment dans les ganglions de la région, etc.

Les auteurs nomment ce pigment la Rubigine, nom qui rappelle sa composition chimique et sa couleur (*rubigo*, rouille).

Action coagulante des injections de gélatine sur le sang. — Antagonisme de la gélatine et des propeptones, par MM. A. Dastre et N. Floresco. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 402; avril 1896.)

Les solutions de gélatine injectées dans les vaisseaux sanguins produisent une coagulation rapide du sang. Les quantités qui conviennent sont les suivantes : 0 gr. 8 de gélatine sèche par kilogramme d'animal en solution à 5 p. 100 dans l'eau salée physiologique. On obtient encore des effets appréciables avec une dose qui est le tiers de celle-ci.

Ces mêmes injections de gélatine produisent une gélification du sang. Celui-ci se prend en gelée par le refroidissement. La gélatine se concentre surtout dans le sérum : elle est presque entièrement exclue du caillot et de la masse des globules; cela explique le paradoxe de la gélification d'un liquide qui au total contient moins

de 1 p. 100 de gélatine, alors que les solutions de gélatine pure ne se prennent en gelée qu'au-dessus de 2 p. 100.

La gélatine agit comme agent coagulateur en dehors des vaisseaux, *in vitro* comme *in vivo*.

La gélatine n'empêche pas l'action anticoagulante des décalcifiants tels que l'oxalate de potasse.

La gélatine empêche l'action anticoagulante des protéoses.

Réciproquement la propeptone annule l'effet de la gélatine. Il y a antagonisme entre ces deux substances quant à la coagulation du sang.

Le rapport d'équivalence paraît être de 1 de gélatine contre 2 de protéoses pures.

Il y a également antagonisme de la gélatine et de la propeptone quant à l'effet sur la pression sanguine que la propeptone abaisse et que la gélatine relève. Cet effet ne va pas jusqu'à la compensation.

Des variations de toxicité des extraits de capsules surrénales, par M. L.-A. Dubois. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 412; avril 1896.)

Les capsules surrénales ont pour principale fonction de détruire les toxines en circulation et surtout les produits de déchets résultant du travail musculaire, et peut-être aussi ceux fournis par le fonctionnement de nos éléments nerveux.

Elles ne paraissent pas sécréter de substance particulière, destinée à être versée dans le torrent circulatoire, pour aller détruire ou modifier les produits nocifs, qui y sont incessamment versés par nos cellules actives, ou qui proviennent de l'extérieur.

Le protoplasma cellulaire des capsules paraît posséder une propriété diastasique particulière, non toxique, qui semble jouir d'une action modificatrice sur certains poisons organiques, bactériens ou autres, action qui demande néanmoins pour se manifester un certain temps, car elle ne paraît s'exercer que peu à peu.

Il existe toujours, à l'état normal, des toxines alcaloïdiques, localisées surtout dans la zone médullaire, et possédant un pouvoir toxique intense, dont l'action paraît se porter surtout sur la fibre musculaire lisse et striée et sur certains éléments nerveux encore

incomplètement définis. Ce ne sont que des produits excrémentitiels dont la rétention entraînerait toujours des accidents graves. La quantité de ces substances toxiques est susceptible de varier sous l'influence de conditions multiples.

L'action curative ne pourra être obtenue d'une façon sûre et ne devra être cherchée, qu'après que l'on sera parvenu à isoler d'une manière certaine et complète l'élément toxique de l'élément thérapeutique, coexistant tous deux dans ces organes, comme le glycogène et son ferment coexistent dans le foie.

Recherches sur la toxicité des urines des épileptiques, par MM. Mairet et Bosc, de Montpellier. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 426; avril 1896.)

Les expériences des auteurs démontrent qu'au point de vue du degré de toxicité :

1° Les urines des épileptiques sont d'une manière générale hypotoxiques.

2° L'hypotoxicité, qui est considérable, est due exclusivement aux urines émises après les attaques et dans leur intervalle. Les urines præparoxystiques ont un degré de toxicité semblable à celui de l'urine normale, c'est-à-dire entre 45 et 90 centimètres cubes kilogramme de poids du corps.

3° L'augmentation de la toxicité de la période præparoxystique se produit surtout dans les heures qui précèdent immédiatement l'attaque. Quant à l'hypotoxicité, elle apparaît immédiatement après l'attaque pour atteindre son maximum dans les heures qui suivent.

Au point de vue des qualités toxiques, ces qualités sont les mêmes que celles de l'urine normale pour ce qui concerne les différentes fonctions autres que celles du système nerveux, et cela qu'il s'agisse des urines præparoxystiques ou des urines émises dans l'intervalle des attaques.

Pour le système nerveux, ces urines, et quelquefois même exclusivement les urines præparoxystiques, ont une action convulsivante beaucoup plus intense que les urines normales.

Nouvelle technique de calorimétrie par les bains. — Description et calcul des erreurs, par M. J. Lefèvre. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 436; avril 1896.)

Des effets primitifs des saignées sur la circulation de la lymphe, par M. le Dr Cl.-L. Hoche. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 446; avril 1896.)

Un des effets primitifs d'une perte de sang sur la circulation lymphatique, est de provoquer une accélération immédiate et momentanée du cours de la lymphe.

On peut expliquer en grande partie la production de ce phénomène par l'influence mécanique résultant de l'affaissement de l'aorte pendant la saignée et aussi, mais dans une plus faible mesure, par une action vaso-constrictive des nerfs des vaisseaux lymphatiques.

Du rôle des lymphatiques et des veines dans l'absorption sous l'influence du massage, par MM. les Drs Arvid Kellgren, de Londres, et Carlo Colombo, de Turin. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 462; avril 1896.)

Le massage a un effet certain et actif pour augmenter la rapidité de l'absorption des substances injectées aux animaux dans tous les organes qui peuvent être soumis à ces manipulations, tissus sous-cutanés, muscles, articulations, cavités séreuses.

Le trajet que suivent les substances injectées, pendant l'absorption, est toujours celui des lymphatiques les plus voisins et des ganglions auxquels ils aboutissent.

La différence entre l'action de l'effleurage profond et celle du pétrissage a été, dans les cas d'injections sous-cutanées, intramusculaires et articulaires, en faveur du pétrissage; tandis que dans les expériences sur le péritoine, l'effleurage profond s'est montré plus efficace.

Les auteurs croient aussi que les veines jouent un rôle important dans l'absorption des substances injectées et qu'elles sont surtout actives sous l'influence du massage. L'action du massage fait

que les extravasations exercent une pression positive du côté de l'extérieur, sur les parois des fins vaisseaux sanguins, qui sont eux-mêmes dilatés et dans lesquels la pression interne est diminuée et la circulation plus active.

Recherches expérimentales exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice de l'intestin, par MM. L. Hallion et Ch.-A. François-Franck. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 478; avril 1896.)

L'action du système nerveux sur la circulation intestinale n'a été étudiée jusqu'ici qu'à l'aide de procédés insuffisants pour en permettre une analyse détaillée. L'examen *de visu* des changements de coloration de la surface libre ou de la muqueuse intestinale, et celui des changements de calibre des vaisseaux mésentériques, ne permet évidemment pas une étude approfondie; la constatation des effets indirects produits sur la pression artérielle par la section ou par l'excitation des nerfs splanchniques ou pneumogastriques ne peut fournir qu'une notion très générale de l'action de ces nerfs. On sait que les vaso-constricteurs mésentériques proviennent du sympathique et se groupent dans le splanchnique. On sait aussi que les vaisseaux mésentériques se resserrent sous l'influence réflexe de certains nerfs sensibles, qu'ils se dilatent sous l'influence de l'excitation réflexe d'autres nerfs, les dépresseurs, ou bien qu'ils se resserrent dans l'excitation centrale provoquée par le sang asphyxique.

Les auteurs ont réalisé un dispositif volumétrique, qui fournit, pour l'étude de la circulation mésentérique, les mêmes avantages que les moyens analogues appliqués aux autres organes, reins, rate, extrémités, etc.

L'exploration des changements de calibre des vaisseaux du mésentère se trouve ainsi assimilée à celle des variations de calibre des autres réseaux aortiques. Dans une même expérience, il est facile d'associer plusieurs appareils du même genre, correspondant chacun à une région différente de l'intestin, au rein, à la rate, au foie, aux extrémités des membres, à l'oreille, à la langue et au pénis. On peut étudier, grâce à l'uniformisation de la méthode les

effets circulatoires partiels produits par les excitations nerveuses ou toxiques les plus diverses, tout en recueillant simultanément l'inscription de leurs effets pulmonaires et le résultat général de toutes ces variations localisées, au moyen de l'inscription de la pression artérielle.

Recherches exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice intestinale, par MM. L. Hallion et Ch.-A. François-Franck. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 493; avril 1896.)

Les vaso-constricteurs mésentériques fournis par le sympathique se groupent, comme on sait, dans les splanchniques, mais leur répartition entre les rameaux communiquants n'est pas connue. Les auteurs en ont établi le passage de la moelle dans la chaîne par les rameaux communiquants thoraciques à partir du cinquième nerf dorsal; l'excitation centrifuge de ces rameaux provoque une diminution de volume des réseaux mésentériques qui en dénote l'effet vaso-constricteur. On retrouve ces filets constricteurs dans la chaîne sympathique dont l'excitation centrifuge produit des effets qui sont d'autant plus accusés qu'on s'écarte davantage de l'origine la plus élevée, et en raison de l'association dans la chaîne d'un nombre de plus en plus grand de ces filets constricteurs. L'action vasomotrice intestinale est à son maximum au niveau de l'émergence des splanchniques et sur le trajet de ces cordons qui résument les filets afférents.

Ils ont obtenu la démonstration non moins nette de la présence de vaso-dilatateurs mésentériques associés à des vaso-constricteurs dans les onzième, douzième et treizième rameaux communiquants dorsaux, et premier et deuxième lombaires; l'excitation centrifuge de ces filets provoque, avec ou sans vaso-constriction initiale légère et fugitive, une vaso-dilatation s'accusant par une importante augmentation de volume des réseaux mésentériques. Et tandis que l'excitation des filets constricteurs détermine une augmentation plus ou moins notable de la pression aortique, celle des vaso-dilatateurs s'accompagne d'une dépression de valeur variable, mais dont la coexistence avec l'augmentation de volume montre qu'il s'agit bien d'une vaso-dilatation active.

Ils en ont retrouvé l'équivalent dans le nerf pneumogastrique excité, dans le sens centrifuge, au-dessus du diaphragme. Ils pensent toutefois que ce nerf qui semble aussi contenir des constricteurs agit en outre sur la circulation intestinale par un procédé plus complexe (provocation de mouvements, sensibilité récurrente).

L'excitation des nerfs de sensibilité générale provoque la vaso-constriction de l'intestin grêle et la vaso-dilatation du colon, en même temps que le resserrement de la rate, du foie, et le spasme réflexe des vaisseaux du rein. L'excitation de la plupart des filets afférents au pneumogastrique détermine, au contraire, la vaso-dilatation réflexe intestinale et rénale, double congestion dont on retrouve la manifestation clinique dans certaines affections douloureuses abdominales et thoraciques.

On connaît les effets vaso-constricteurs profonds, abdominaux, de l'excitation centrale produite par le sang asphyxique. Les auteurs en ont pu analyser la marche et déterminer les phases, grâce à l'inscription volumétrique.

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Note sur le Pithecanthropus erectus, par M. Durian. (*Bull. de la Soc. dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts*, 1896, 2e fasc., p. 133.)

Analyse du rapport de M. Manouvrier (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 915) sur la découverte faite par M. Dubois, à Java.

E. O.

L'origine et l'ancienneté de l'Homme, conférence faite le 1er mars 1896 par M. Ad. Arcelin, président de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire. (*Bull. de la Soc. des sciences natur. de Saône-et-Loire*, 1896, 22e année, nouv. série, n° 4, p. 63.)

La préhistoire dans le Pas-de-Calais. — Station préhistorique de Lumbres, par M. Pontiez, membre de la Société géologique du Nord de la France. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 219, p. 92.)

En 1894, M. Pontiez a communiqué à la Société géologique du Nord une étude sur la station de Lauverdal près Lumbres où il a trouvé, avec son ami M. Rebergue, des silex taillés établissant que l'homme avait passé, sinon séjourné dans cette localité aux époques de Chelles et du Moustier. On trouve des silex taillés un peu partout sur le territoire de Lumbres, mais surtout au sommet du plateau qui est situé à une altitude de 124 mètres. Quelques-uns de ces silex peuvent être rapportés à l'époque magdalénienne et dans quelques stations on rencontre aussi des haches polies et d'autres objets de la période néolithique. Parmi ces objets, M. Pontiez cite une agathe polie qui a dû servir d'amulette. E. O.

Le menhir de Montigny, près Rouen, par M. Edmond Spalikowski. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 212, p. 7.)

A 2 kilomètres de Rouen, en pleine forêt de Roumare, s'élève un monument mégalithique qui a été signalé pour la première fois par M. Muller dans son livre *Autour de Rouen*, et qui consiste en un énorme bloc quadrangulaire de 2 m. 50 de long sur 1 mètre de hauteur environ. M. Spalikowski en donne une description et dit quelques mots de la signification qui a été attribuée aux menhirs. E. O.

Les signes libyques des dolmens, par M. Ch. Letourneau. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 319.)

Dans le cours d'un voyage en Tunisie, M. Letourneau a pu examiner, au palais du Bardo, un certain nombre de stèles portant des inscriptions libyques et il a reconnu, dit-il, que cinq au moins des caractères alphabétiques des Libyens correspondent à quelques-uns des signes gravés sur nos mégalithes et qu'il avait indiqués dans une communication précédente. D'après cette coïncidence, M. Le-

tourneau est disposé à croire que les monuments mégalithiques de notre pays sont l'œuvre d'immigrants venus de l'Afrique présaharienne et peut-être de race berbère. Il déclare en terminant qu'il n'a jamais eu une opinion qu'on lui a parfois attribuée, et qu'il n'a jamais pensé que les signes des dolmens aient eu, au moment où ils ont été gravés, une valeur alphabétique. C'étaient, à son avis, des signes symboliques, antérieurs probablement à l'invention des plus anciens alphabets. E. O.

La médecine et les amulettes dans les temps préhistoriques, par M. Ed. Spalikowski. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences natur. de Rouen*, 1895, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres [publiés en 1896], p. 107.)

M. Spalikowski considère comme des amulettes les fragments de crânes trépanés, parfois polis en rondelles, que l'on trouve dans les stations préhistoriques, les colliers de dents de Canidés et de Cervidés, les représentations phalliques et surtout les anneaux de pierre de l'époque robenhausienne. Il rappelle d'autre part que M. Prunières a recueilli, dans ses fouilles de la Lozère, des ossements humains pénétrés par des flèches en silex qui n'avaient pas déterminé la mort et un os de la jambe dont la fracture s'était parfaitement guérie. Des cas analogues avaient été signalés par Broca, et sur le frontal gauche d'une femme de Cro-Magnon on voit une blessure occasionnée probablement par un coup de hache, blessure à laquelle la femme a dû survivre une douzaine de jours. M. Spalikowski en conclut que les malades et les blessés recevaient, dès ces temps reculés, des soins intelligents. E. O.

Études d'anthropologie normande. — 1er fascicule. — L'enfant à Rouen, par M. Edmond Spalikowski. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences natur. de Rouen*, 3e série, 31e année, 1er et 2e semestres 1895 [publiés en 1896], p. 115.)

Promenade à la foire Saint-Romain à Rouen, par M. Paul Noël. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 212 et 214, p. 6 et 29 [avec fig.].)

M. P. Noël donne des descriptions succinctes, accompagnées de

photographies, d'un certain nombre de *phénomènes* exhibés à la fameuse foire de Saint-Romain, à Rouen. Quelques-uns de ces sujets, femmes à barbe, individus atteints de nævi pigmentaire, colosses, nains, enfants à quatre jambes, etc., peuvent présenter un certain intérêt au point de vue anthropologique. E. O.

Souvenirs de Tunisie. — Les Aissaouas de Kairouan, par Robert Villatte des Prugnes. (*Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, 1896, 9e année, n° 104, p. 134.)

Par faveur, M. Villatte des Prugnes a pu assister à une séance donnée, spécialement pour lui, par les Aissaouas, dans leur mosquée à Kairouan, et il a été témoin des épreuves extraordinaires subies par ces fanatiques. E. O.

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Faune de l'Allier ou Catalogue raisonné des animaux observés jusqu'à ce jour dans ce département. — I. Vertébrés, par M. Ernest Olivier. (*Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, 7e année, et tirage à part, Moulins, 1895-1896.)

Le département de l'Allier, situé au centre de la France, presque à égale distance de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée, constitue, pour ainsi dire, le lieu de rendez-vous d'espèces septentrionales et d'espèces dont le séjour de prédilection se trouve dans les contrées les plus chaudes du Midi. Son sol accidenté, s'élevant graduellement du nord au sud et atteignant 1,100 ou même 1,278 mètres d'altitude sur les confins du Puy-de-Dôme, est couvert en partie de forêts épaisses qui offrent des conditions favorables à l'habitat et à la multiplication d'animaux de toutes sortes, et si les

progrès incessants de la culture font de plus en plus disparaître les marais, les friches et les brandes où se plaisaient certaines espèces, il reste encore sur le bord des cours d'eau des dépressions, connues sous les noms de *laisses*, de *boires*, de *gours*, qui sont fréquemment inondées et dont le sol vaseux se couvre de plantes aquatiques. Dans ces endroits pullulent les Poissons, les Mollusques, les Insectes; c'est là aussi que viennent nicher ou séjourner plus ou moins longtemps, au moment des passages, divers Oiseaux aquatiques.

La faune de l'Allier, en raison de ces conditions, est donc assez variée. M. Olivier, qui avait déjà publié, en 1880 et en 1894, dans le *Bulletin de la Société d'émulation de l'Allier*, une liste sommaire des animaux vertébrés de ce département, présente aujourd'hui sur le même sujet un travail beaucoup plus complet, dans lequel il donne l'habitat de chaque espèce, ainsi que des renseignements très intéressants sur les mœurs des animaux qu'il a observés pendant de nombreuses années.

Des tableaux dichotomiques où ne sont consignés que les caractères les plus faciles à observer conduisent promptement le lecteur à la détermination du genre ou de l'espèce.

Enfin, M. Olivier a cru devoir mentionner dans sa *Faune*, non seulement les espèces qui se trouvent à l'état sauvage dans le département de l'Allier, mais celles qui y sont élevées en domesticité, et à la fin de chaque classe il a signalé les principaux ouvrages qui traitent des animaux fossiles de cette classe dont les restes ont été découverts dans les couches géologiques du Bourbonnais.

E. O.

Sur une Guenon d'espèce nouvelle (Cercopithecus albotorquatus), par M. E. de Pousargues. (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 55.)

Sous le nom de *Cercopithecus albotorquatus*, M. de Pousargues désigne une nouvelle espèce de Guenon dont il a trouvé le type dans la collection du Muséum et qui se distingue par la présence d'un large collier blanc. Le type de cette espèce, dont l'habitat précis ne peut être malheureusement indiqué, a vécu quelque temps à la ménagerie du Muséum; il avait été donné par M. Potier-Prouhon en 1885.

E. O.

Les Castors du Gardon, extrait d'une lettre de M. Galien Mingaud. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 43; janvier 1896.)

M. G. Mingaud constate qu'il est à peu près impossible de réfréner l'ardeur des chasseurs qui poursuivent les derniers Castors du Rhône et du Gardon. En 1895, six Castors au moins ont été tués sur ce dernier cours d'eau. E. O.

Le Mouton algérien, par M. le Dr Meyners d'Estrey. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 11; janvier 1896.)

L'auteur constate le dépérissement de l'une des deux races de Moutons que l'on élève en Algérie, du Mouton à queue fine qui lui paraît être d'origine asiatique et avoir donné naissance au Mérinos espagnol. Il indique les causes de ce dépérissement et les moyens d'augmenter la valeur des Moutons algériens et d'en accroître le nombre. E. O.

Les Antilopes Kobs, par M. E. Oustalet. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 241 et suiv. [avec fig.]; juin 1896.)

L'auteur passe en revue les diverses espèces d'Antilopes africaines qui rentrent dans le genre *Kobus* de Smith, telles que le *Waterbuck* ou Kob à croissant (*Kobus ellipsiprymnus*), le *Sing-sing* (*Kobus sing-sing*), le *Puku* (*Kobus Wardoni*), le *Léché* (*Kobus leche*), etc. Il donne des renseignements sur leurs caractères distinctifs, leurs mœurs, leur régime et leur distribution géographique. X.

Le Cheval à travers les âges (suite), par M. G. d'Orcet. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 293; juillet 1896.)

Dans cette partie de son travail (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XI, XII, XIII et XVI) l'auteur s'occupe des différentes races de

Chevaux qui étaient en renom au XVIe siècle et dont il est fait mention dans l'ouvrage de Carracciolo. E. O.

Le Poney d'Islande, par M. le Dr H. Labonne. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 181 [avec fig.]; avril 1896.)

Extrait du volume intitulé : *L'Islande et l'archipel des Fœröer*, publié par M. le Dr Labonne en 1888.

La domestication de l'Éléphant d'Afrique, par M. Paul Bourdarie, secrétaire général de la Société africaine de France. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 97 et 145; mars et avril 1896.)

M. Bourdarie donne un extrait d'une lettre du R. P. Allaire, missionnaire du Haut-Oubanghi, relatant les circonstances de la capture d'un jeune Éléphant et concluant à la possibilité de domestiquer facilement l'Eléphant d'Afrique. Il montre à quelles causes est dû l'insuccès de diverses tentatives d'introduction d'Éléphants d'Asie en Afrique et indique par quels moyens on pourra réussir à doter nos colonies africaines d'Éléphants domestiques, provenant de sujets capturés dans le pays même. E. O.

La domestication de l'Éléphant d'Afrique, conférence faite dans la séance extraordinaire, du 10 juillet 1896, de la Société d'acclimatation, par M. Paul Bourdarie. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 486; novembre 1896.)

M. P. Bourdarie, dans cette conférence qui a été illustrée par une belle série de projections, a rappelé d'abord le rôle que les Eléphants d'Afrique ont joué dans la guerre des Carthaginois et des Romains, et l'emploi, d'ailleurs assez restreint, que les Romains ont fait de ces animaux pour l'exécution de certains travaux publics; puis il rappelle les caractères distinctifs de l'Éléphant d'Afrique et de l'Éléphant d'Asie et reproduit, en les développant, les détails

qu'il a déjà fournis dans sa communication du 14 janvier (voir ci-dessus) sur les tentatives modernes de domestication de l'Éléphant africain et d'importation en Afrique d'Éléphants d'Asie.

Il indique les causes de l'insuccès de ces tentatives, et, après avoir insisté de nouveau sur les services que peut rendre l'Éléphant d'Afrique, sur la possibilité de son acclimatation, sur la rapidité avec laquelle on peut le dresser, il signale trois localités, Brazzaville, Bangui et Cap-Lopez, où la capture et la domestication des Éléphants pourraient être faites dans des conditions particulièrement favorables.

En terminant, M. Boudarie demande la création d'un comité ayant pour but de poursuivre, au point de vue scientifique et économique, la domestication de l'Éléphant africain. E. O.

Sur la domestication de l'Éléphant d'Afrique, par M. Fernand Lataste. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 289; juillet 1896.)

Dans une lettre adressée à la Société de géographie de Paris, M. Lataste a rappelé qu'il avait abordé la question de la domestication de l'Éléphant d'Afrique dans le rapport qu'il avait adressé à M. le Ministre de la marine et des colonies, à la suite d'une mission dans le Haut-Sénégal, rapport dont une copie manuscrite existe à la bibliothèque de la Société de géographie. Quelques extraits de ce rapport sont reproduits dans l'article publié dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation*. L'auteur démontre que l'Éléphant africain est utilisable, qu'il peut être domestiqué, en formant, pour commencer, un petit noyau d'individus dressés par des cornacs venus de l'Inde. E. O.

L'Éléphant dans l'Afrique centrale anglaise, par M. G.-F. Scott Elliott. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 239; mai 1896.)

Traduction d'une notice insérée dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres (1895). L'auteur de cette notice, qui vient de faire un voyage dans l'Afrique centrale anglaise, a pu, tout en s'oc-

cupant principalement de botanique, déterminer la distribution actuelle de l'Éléphant dans cette région. Sur certains points, l'espèce est encore assez répandue et remonte jusqu'à l'altitude de 5,000 ou même 6,000 pieds. E. O.

Sur le système nerveux du Geai (Garrulus glandarius), par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 131.)

M. Thébault a reconnu que, chez le Geai, le système sympathique vertébral présentait dans la région lombaire des ganglions plus volumineux que ceux de la région dorsale; que deux filets nés de la région rénale formaient, en se fusionnant, un rudiment de sympathique médian analogue à celui du Crocodile; que le nerf intestinal ganglionnaire était disposé comme chez le Choucas; que le plexus péricloacal recevait à droite et à gauche un filet nerveux établissant une anastomose entre le système sympathique vertébral et le nerf de l'intestin; enfin que le pneumogastrique fournit dans le poumon un plexus très développé.

Seconde note sur le nerf de la voix chez les Oiseaux, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 58.)

Dans une note précédente (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 102), M. Thébault avait signalé l'existence chez les Oiseaux d'un nerf propre au système vocal. Chez la Pie et le Geai, il a vu se détacher de l'hypoglosse, non plus du point où se nerf croise le nerf vague, comme chez les Corvidés qu'il avait précédemment étudiés, mais plus en dedans, un petit filet nerveux qui chemine entre les deux aponévroses, cervicale et profonde, et se rend au ganglion syringien, d'où partent de petits filets nerveux qui se perdent en plexus à l'intérieur des muscles du syrinx. M. Thébault considère l'existence d'un nerf syringien inférieur, issu de l'hypoglosse, comme un des caractères des Oiseaux de la famille des Corvidés. E. O.

Les Oiseaux utiles en France, par M. le baron d'Hamonville. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 193; mai 1896.)

M. d'Hamonville, comme beaucoup d'autres ornithologistes l'ont fait dans ces derniers temps, s'efforce de mettre en lumière les services qu'un grand nombre d'Oiseaux, ou, pour mieux dire, que la plupart des Oiseaux rendent à l'agriculture et réclame en leur faveur des mesures protectrices efficaces dont les principales seraient la suppression du premier paragraphe de l'article 9 de la loi du 3 mai 1844 et l'interdiction de la capture des Oiseaux utiles à l'aide de pièges et d'engins. E. O.

Destruction des petits Oiseaux par les Rapaces, les enfants et les Chats, extrait d'une lettre de M. Huët. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 81; février 1896.)

M. Huët signale les principales causes de la diminution des petits Oiseaux aux environs des Andelys, dans une localité où se trouvent pourtant réunies les conditions les plus favorables aux couvées. E. O.

De la protection des Oiseaux et du gibier, par M. Joseph Michon. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 282; juin 1896.)

L'auteur examine le rapport présenté par M. J. Montillot à la Société protectrice des animaux sur les articles du Code rural élaboré par le Sénat qui concernent la protection des Oiseaux. Nous ne pouvons, dit-il, que donner des éloges à ce rapport et émettre le vœu que les pouvoirs publics en tiennent grand compte dans la rédaction définitive du Code rural. E. O.

La chasse à la Palombe, par M. F. Bertout, ancien officier. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 156; avril 1896.)

L'auteur décrit les procédés à l'aide desquels on détruit chaque

année dans le sud-ouest de la France d'énormes quantités de Pigeons migrateurs. E. O.

Origine probable des mœurs sanguinaires du Nestor : le Perroquet tueur de Moutons de la Nouvelle-Zélande. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 91; février 1896.)

D'après les informations dont il n'indique pas la source, l'auteur anonyme de cet article est disposé à admettre que les Perroquets Nestors, vivant dans des régions élevées, se nourrissent de Lichens qui, en hiver, sont cachés sous la neige; et comme la toison des Moutons qui paissent sur les flancs des hautes montagnes de la Nouvelle-Zélande se trouve aussi parfois couverte de neige, il suppose que les Nestors, habitués à gratter la neige à la surface du sol pour chercher leur nourriture favorite, ont pu se tromper, et fouillant avec leur bec la laine des Moutons, sont venus à entamer la chair qu'ils ont trouvée à leur goût. E. O.

Le Grand Oiseau de Paradis. — Sa mue et ses habitudes en captivité, par M. Ram Bramha Sanyal, membre correspondant de la Société zoologique de Londres. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 184; avril 1896.)

Note extraite par M. J. de Guerne des *Proceedings* de la Société zoologique de Londres (1895, p. 541) et résumant les observations faites en février 1891 sur un *Paradisea apoda* provenant des îles Arou et envoyé vivant au Jardin zoologique de Calcutta et en 1892 sur un mâle de *Paradisea papuana* originaire de la partie méridionale de la Nouvelle-Guinée et acquis par le même établissement. E. O.

Note sur quelques Paradisiers récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle, par M. E. Oustalet. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 88.)

M. Oustalet a fait passer sous les yeux des naturalistes du Muséum, dans la réunion du 24 mars 1896, des photographies de

sept Paradisiers mâles d'espèces différentes (*Epimachus Meyeri*, *Astrarchia Stephanæ*, *Parotia Lawesi*, *P. Carolæ*, *Pteridophora Alberti*, *Lophorhina superba* et *Amblyornis inornata*) qui viennent d'être acquis par le Muséum, et a donné quelques renseignements sur ces espèces, leurs caractères et leur habitat. E. O.

L'Autrucherie du Caire. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 47; janvier 1896.)

Extrait d'une notice qui a été publiée dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres (1895, p. 400) et dans laquelle M. le Dr Ph.-L. Sclater, secrétaire de cette Société, a donné des renseignements sur la ferme d'Autruches de Matariyeh. Cette ferme, voisine du palais du Khédive à Kubbeh, renferme actuellement 1,400 oiseaux de différents âges. E. O.

Documents divers concernant l'élevage de l'Autruche en Algérie. — Voeux des Conseils municipaux de Paris, de Biskra, de Constantine, du Conseil général de la Seine, etc. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 185; avril 1896.)

Voeu en faveur de l'élevage de l'Autruche en Algérie, texte de la délibération prise par l'assemblée générale annuelle de la Société protectrice des animaux, le 20 février 1896, et soumise à M. le Ministre de l'agriculture par lettre du 2 mars. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 285; juin 1896.)

L'élevage des Autruches dans la colonie du Cap, Rapport adressé au Ministre des affaires étrangères par M. Achille Raffray, consul de France au Cap de Bonne-Espérance. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 233; mai 1896.)

Dans ce Rapport, publié d'abord dans le *Moniteur officiel du commerce* (numéro du 23 avril 1896), M. Raffray fait d'abord l'histo-

rique de l'industrie de l'élevage de l'Autruche au Cap; puis il indique quelles sont les régions les plus favorables à cette industrie, donne une idée de l'installation d'une ferme à Autruches et décrit les deux procédés en usage, l'éducation naturelle par les parents et l'incubation artificielle. Il passe ensuite en revue les maladies auxquelles les Oiseaux sont sujets et termine par des considérations sur la récolte des plumes, leur utilisation et le commerce dont elles sont l'objet. E. O.

Notes sur quelques Ophidiens de Conakry, envoyés par M. Maclaud et déterminés par M. Mocquard. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 59.)

Au mois de décembre 1895, M. le Dr Maclaud a fait parvenir au Muséum un certain nombre de Reptiles de la Guinée française, que M. le Dr Mocquard a déterminés et dont il publie la liste, en faisant suivre le nom de chaque espèce des renseignements fournis par le voyageur. E. O.

---

*Note sur l'*Elaps michoacanensis, par M. le Dr A. Dugès, correspondant du Muséum. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 60.)

En 1891, M. le Dr A. Dugès a publié, dans la *Naturaleja* de Mexico (2e série, t. I, p. 487), une note sur un *Elaps* qu'il nommait *Elaps diastema michoacanensis*. Ayant constaté depuis que cet *Elaps* offrait des caractères constants qui n'avaient pas été bien rendus sur la figure accompagnant sa première note, il donne aujourd'hui une description nouvelle de cet Ophidien, qu'il rapporte maintenant à une espèce distincte de l'*Elaps diastema* et dont il a eu entre les mains deux exemplairee exactement semblables, provenant l'un de l'État de Michoacan, l'autre de l'État de Guerrero. E. O.

La Vipère en Franche-Comté; le venin; les remèdes, par M. le Dr B. Diétrich, médecin de colonisation. (*Mém. de la Soc. d'émulation du Doubs*, 1895, 6e série, t. X [publié en 1896], p. 213.)

L'auteur donne une description sommaire de la Vipère aspic

qui est très répandue dans les endroits secs et broussailleux, bien exposés au soleil, sur les montagnes et les collines de la Franche-Comté; il résume les recherches qui ont été faites dans le cours de ces dernières années sur la composition du venin de la Vipère et sa toxicité et insiste particulièrement sur les travaux de MM. Phisalix et Bertrand; enfin il expose les résultats obtenus à l'aide des diverses substances qui ont été préconisées pour neutraliser l'action du venin. E. O.

Station aquicole du Nid-de-Verdier (Seine-Inférieure). — Travaux du second semestre de 1895, extrait d'une lettre de M. Raveret-Wattel, directeur de la Station. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 42e année, p. 83; février 1896.)

M. Raveret-Wattel rend compte des résultats de l'élevage du Saumon de Californie (*Salmo quinnat*) à la station du Nid-de-Verdier qui avait reçu, à la fin de l'année 1894, environ 600 œufs de cette espèce de la Société d'acclimatation. Une partie de l'envoi avait souffert en route, mais le reste était en bon état et la majorité des œufs arriva à éclosion et donna des alevins vigoureux dont le développement fut rapide. L'établissement possédait, à la fin de l'année 1895, environ 400 saumoneaux mesurant au moins 15 centimètres de long et pesant, en moyenne, 70 grammes. A la même époque, le directeur de la station a fait opérer, dans la rivière de Rançon, près de Caudebec-en-Caux, un nouveau versement de 10,000 jeunes Saumons (*Salmo salar*) de neuf mois, pour le repeuplement de la basse Seine. Ce versement porte à 40,000 le nombre des alevins de Truite (Truite ordinaire, Truite des lacs, Truite arc-en-ciel) et de Saumons mis en rivière par la station dans le courant de 1895, sur divers points du département de la Seine-Inférieure, notamment dans la Lézarde. Cette rivière serait extrêmement poissonneuse si le braconnage ne s'y exerçait d'une façon à peu près constante. Quelques propriétaires riverains font cependant de sérieux efforts dans l'intérêt de la conservation des Poissons. L'un deux, M. Boulanger, meunier à Épouville, a établi des refuges pour la Truite qui ont déjà donné d'excellents résultats.

E. O.

L'établissement de pisciculture de Neuvon (Côte-d'Or), par M. J. Ramelet. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 16 [avec plan et fig.]; janvier 1896.)

Cet établissement, situé à 7 kilomètres de Dijon, est alimenté par des sources sortant dans la propriété même et par la rivière de l'Ouche. Il renferme une salle d'éclosion, une série de ruisseaux destinés aux alevins, de grands canaux, un vaste bassin, une frayère, d'autres ruisseaux pour les Poissons adultes et des réservoirs pour la reproduction des Carpes et du Poisson blanc. La salle d'éclosion suffit pour faire éclore 3 à 400,000 alevins. E. O.

Travaux de pisciculture dans le département de l'Isère, par M. le comte de Galbert. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 124; mars 1896.)

Elevage de Saumons de Californie et de Truites arc-en-ciel à Amiens (Somme), par M. A. Lefebvre. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 125; mars 1896.)

M. Lefebvre rend compte des résultats qu'il a obtenus dans l'élevage des Saumons et des Truites provenant d'œufs qui lui ont été envoyés par la Société d'acclimatation. Il a constaté que les alevins de six mois de Truite arc-en-ciel à bande rouge transportés dans un appartement privé de soleil perdirent au bout de quelques jours la ligne d'un rouge vif qu'ils possédaient quand ils se trouvaient placés dehors en pleine lumière. Cette ligne rouge perd du reste de sa vivacité avec l'âge et se transforme en bande rose, même chez les sujets placés au dehors et exposés à la lumière. E. O.

La Truite arc-en-ciel dans le département de la Dordogne, par M. R. Germain. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 126; mars 1896.)

M. R. Germain a capturé le 20 août 1895 dans la rivière Dronne, à Champagnac-de-Bel-Air (Dordogne), une Truite arc-en-

ciel pesant 250 grammes. Il est certain cependant qu'aucun alevin de cette espèce n'a été jeté ni dans la Dronne ni dans l'Isle, dont elle est un affluent et qui se jette elle-même dans la Dordogne.

E. O.

Résultats de l'élevage de la Truite arc-en-ciel à l'établissement de Bessemont, près Villers-Cotterets (Aisne), par M. A. de Marcillac. (*Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 253; juin 1896.)

L'établissement de Bessemont étant placé en aval d'une vallée d'érosion où viennent se réunir plusieurs sources alimentées par la nappe d'eau de la forêt de Villers-Cotterets, il a été facile de créer une série d'étangs, au moyen de simples retenues d'eau. Malheureusement les eaux de ces étangs n'ont qu'un faible courant, se renouvellent lentement et atteignent, pendant les chaleurs de l'été, une température souvent élevée. En dépit de ces conditions plutôt défavorables, la Truite arc-en-ciel peut vivre dans ces eaux et s'y développe d'une façon normale. Les bâtiments dans lesquels se font les incubations sont alimentés par une source prise à flanc du coteau dont les eaux fortement calcaires et renfermant des sels de magnésie sont avivées et filtrées à travers une couche de sable et de cailloux. Leur température est de 10 degrés environ. Des augettes de système Coste et une série de bassins en ciment et d'aquariums en verre complètent le matériel d'élevage.

Les premiers empoissonnements furent commencés au printemps de 1889 avec des alevins de Saumons de Californie et d'Ombles-Chevaliers provenant du Jardin d'acclimatation; mais ils ne réussirent point. On recourut alors à la Truite arc-en-ciel, qui donna des résultats très satisfaisants. En 1893, on poussa à l'embryonnage 183,000 œufs; en 1894, 250,000; en 1895, 345,000 et en 1896 on aurait atteint le chiffre de 1 million si la qualité des pontes eût été égale à celle des années précédentes. Un grand nombre d'œufs embryonnés ont été envoyés à des établissements de pisciculture. Enfin de 1892 à 1895, il a été expédié plus de 1,700 kilogrammes de Truites vivantes.

E. O.

Quelques Poissons du Soudan français, envoi de M. Chevalier, par M. Léon Vaillant. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 133.)

M. le Dr Chevalier, médecin-major de 2e classe au 1er escadron de spahis soudanais, a fait parvenir au laboratoire d'ichthyologie sept Poissons pêchés au Colimbine, maringot de Yélimané (Soudan français). Ces Poissons se rapportent à six espèces, toutes connues, à l'exception peut-être d'un *Brachyalestes*, mais offrant un réel intérêt pour le Muséum, dans les collections duquel certains d'entre eux ne se trouvaient pas représentés. M. L. Vaillant cite particulièrement trois espèces de *Synodontis*, dont il indique les caractères distinctifs et la distribution géographique.

Sur Chimæra monstrosa et ses parasites, par M. le Dr Peter Olsson. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 5, p. 499 [avec fig.].)

La *Chimæra monstrosa*, qui appartient à une famille de Poissons très élevés en organisation, vit sur les côtes de la Scandinavie, depuis le Sund jusqu'à la baie de Varanger. Les femelles semblent beaucoup moins rares que les mâles. La reproduction de cette espèce n'est connue que depuis peu de temps. M. le Dr Olsson décrit et figure les œufs qui ont été trouvés soit par lui-même soit par son fils et fournit quelques renseignements sur le régime de la *Chimæra* d'après les débris d'aliments trouvés dans les individus qu'il a eu l'occasion de disséquer; puis il donne la liste des parasites qui ont été rencontrés jusqu'à ce jour chez la *Chimæra monstrosa* et qui appartiennent à neuf espèces. Cette liste est accompagnée d'observations sur le genre de vie et les affinités des parasites. E. O.

Note à propos d'un Hippocampe trouvé dans la rade de Dunkerque, par M. E. Debacker. (*Bull. de la Soc. dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts*, 1896, 2e fasc., p. 129.)

Dans le filet d'un des petits bateaux qui font la pêche des Crevettes, M. Debacker a trouvé un Hippocampe vivant. Il ne croit

pas que cette espèce ait été rencontrée jusqu'ici dans la mer du Nord. E. O.

L'entomologie appliquée en Europe, par M. le Dr Paul Marchal, chef des travaux de la Station entomologique de Paris. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 201, 345 et 428; mai, août et octobre 1896.)

L'auteur montre quel développement a pris aux États-Unis, sous la direction de l'entomologiste d'Etat Riley, auquel a succédé M. Howard, le service chargé des études entomologiques appliquées à l'agriculture. Il existe non seulement au Ministère de l'agriculture une division d'entomologie avec un directeur, plusieurs assistants et tout un personnel de naturalistes, mais dans tous les États des services spéciaux et des stations d'expériences. Les progrès réalisés dans ces dernières années sous l'influence de cette organisation ont été considérables, particulièrement en ce qui concerne l'application des insecticides aux grandes cultures, et de nombreuses observations biologiques ont été recueillies et consignées dans le recueil *Insect Life* et dans les rapports de la division d'entomologie.

En Europe, quelques nations ont commencé à suivre l'exemple qui leur était donné par les États-Unis et le Canada. Ainsi, en Allemagne, à défaut d'une station entomologique d'État, il a été institué dans divers établissements un enseignement d'entomologie agricole; les professeurs de cet enseignement ont dans leurs laboratoires des collections d'Insectes nuisibles et font avec leurs élèves des excursions en vue d'étudier la biologie de diverses espèces indigènes.

En Autriche, l'entomologie appliquée occupe une large place dans le programme des Instituts forestiers et particulièrement de l'Institut royal de Mariabrunn. En Hongrie, le gouvernement a pris une part non moins active à l'organisation du service entomologique et il existe une station entomologique d'État, attachée au Ministère de l'agriculture et dirigée par le Dr G. Horwath.

En Belgique, un service public de détermination et de recherches entomologiques a été installé à l'Institut agronomique de Gembloux.

En France, une station entomologique, siégeant à l'Institut agronomique et dépendant du Ministère de l'agriculture, a été créée en 1894. Elle est dirigée par M. le professeur Brocchi et entretient des relations étroites avec les syndicats agricoles et les professeurs départementaux d'agriculture. Il a été fondé également à l'Institut Pasteur une station expérimentale dirigée par M. Metchnikoff. Enfin des chaires d'entomologie appliquée, des laboratoires et des stations existent à Montpellier, à Villefranche, à Rouen, à Versailles, à Nancy.

En Grande-Bretagne, il y a deux services indépendants concernant l'entomologie appliquée, savoir un service officiel (*Technical adviser to the Board of agriculture*) sous la direction de M. Whitehead et un service privé et libre organisé par miss Ormerod, qui publie chaque année un rapport très documenté sur les Insectes qui sont les plus dignes d'attention. En outre, contrairement à ce qui a lieu en France, les collections relatives à l'entomologie appliquée sont largement représentées dans les musées et les universités. Il en existe au British Museum, dans les universités de Cambridge et d'Oxford, au jardin botanique de Kew, etc.

En Hollande, au mois d'août 1894, il a été créé à l'université d'Amsterdam, grâce à une donation de M. Willie Commelin Scholtin, un laboratoire phytopathologique dirigé par M. le professeur G. Ritzema-Bos.

En Italie, on trouve d'abord la *Reale Stazione di Entomologia agraria* fondée à Florence en 1895 et placée sous la direction de M. le professeur Targioni-Tozzetti, puis à Portici la chaire de zoologie appliquée et de pathologie végétale dont le titulaire est le savant professeur Berlese.

En Russie, il vient d'être organisé un service entomologique comprenant un bureau dont le siège est à Saint-Pétersbourg et qui dépend du Ministère de l'agriculture et des domaines. En outre, il existe à l'Académie agricole de Petrovskoë, à 10 verstes de Moscou, une collection importante d'Insectes nuisibles aux champs et aux forêts et un laboratoire où les élèves déterminent les Insectes recueillis par eux pendant l'année; puis, à Moscou même, dans le Musée des sciences appliquées, de très riches collections relatives à la sériciculture ou renfermant des séries de parasites, des Insectes utiles et nuisibles, des échantillons de nombreux dessins montrant les ravages causés par certaines espèces. Le même établissement

possède un petit laboratoire destiné aux recherches zoologiques et microscopiques et placé sous la direction du professeur Zograf.

En Suède et en Norvège, il n'y a pas encore de stations entomologiques, mais d'importants travaux sont publiés chaque année par deux entomologistes d'État, M. Sven Lampa et M. W.-M. Schöyen.

En Suisse, des stations viticoles plus ou moins importantes existent à Lausanne, à Wædenswil près Zurich, à Auvernier près Neufchâtel, etc.

Enfin, dans la plupart des pays que nous venons de citer, des commissions du Phylloxera, des sociétés agricoles et des journaux spéciaux publient périodiquement des rapports ou des travaux sur les Insectes utiles ou nuisibles à l'agriculture. E. O.

Rapport sur les observations faites en 1895 à la Station entomologique de Paris, par M. le Dr Brocchi, professeur de zoologie à l'Institut agronomique, directeur de la Station. (Extrait du *Bulletin du Ministère de l'agriculture*, 1896, avec 1 planche coloriée.)

Dans ce rapport, M. le Dr Brocchi appelle l'attention sur l'accroissement de la bibliothèque et des collections de la station entomologique, sur l'extension considérable des relations qu'elle entretient avec les agriculteurs et sur l'intérêt des recherches entreprises par le chef des travaux, M. le Dr Marchal.

Ne pouvant passer en revue tous les animaux qui, dans le courant de l'année 1895, ont été signalés comme dangereux pour nos cultures, M. Brocchi s'occupe seulement de ceux qui ont été particulièrement nuisibles, comme les Cécidomyies, les Taupins, l'*Ephestia kuhniella*, la Cassidie verte, le Charançon du chou, les Perce-Oreilles, la *Gortyna flavago*, le Silphe des betteraves, l'Otiorhynque de la Livèche, l'*Oxycarenus hyalipennis*, le Bibion de Saint-Marc, la *Tipula oleracea*, l'Anthonome du Poirier, la *Chematobia brunnea*, l'Hyponomeute du Pommier, la Teigne du Noyer, les Guêpes, la Teigne du Poirier, le *Mytilaspis pomorum*, le *Phyllocoptes Schlechtendali*, le *Lyctus canaliculatus*, l'*Echocerus cornutus*, le *Lasiocampa pini*, la Spongieuse (*Liparis dispar*) et la Zeuzère du Marronnier.

Plusieurs de ces Insectes sont figurés sur une planche en couleur annexée au rapport de M. Brocchi. E. O.

Importance alimentaire de certaines Légumineuses. — Moyens de détruire leurs parasites coléoptères, par M. le Dr Ch. Decaux, médecin aide-major de 1re classe. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 22 [avec fig.]; janvier 1896.)

Dans la partie de ce travail relative aux parasites des Légumineuses, la seule dont nous ayons à nous occuper, M. le Dr Decaux signale comme nuisibles diverses espèces de Bruches exotiques ou indigènes. Il fait remarquer que ces Insectes ne sortent jamais de la graine pour accomplir leurs dernières métamorphoses; que, par conséquent, ils sont emportés avec les graines par le cultivateur et peuvent infester la récolte suivante en sortant des graines semées au printemps. Aussi M. Decaux recommande-t-il de stériliser les graines immédiatement après la récolte, à l'aide du sulfure de carbone, en ayant soin d'opérer à l'air libre, loin de tout foyer allumé. E. O.

Description d'un Mélolonthide nouveau du Sud Algérien, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 19, p. 413; séance du 9 décembre 1896.)

Cette espèce nouvelle, dont les types ont été capturés pendant la nuit, à la lumière, à la fin d'août 1896, à Ghardaia (Sud Algérien) par M. Bayonne, est désignée sous le nom d'*Euroption Bayonnei* et vient se placer à côté de l'*Euroption gracile* Mars.

E. O.

Provenance du Clitobius rugulipennis *Fairm.*, par M. Louis Bedel. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 15, p. 346; séance du 14 octobre 1896.)

M. Bedel a reconnu que cette espèce ne venait pas de Djibouti, sur la côte d'Afrique, comme l'avait indiqué M. Fairmaire; les types sont originaires de Cheik-Othman, près Aden et de l'île de

Périm, c'est-à-dire que le *Clitobius rugulipennis* est spécial aux côtes d'Arabie. E. O.

Note sur l'habitat du Sibinia sodalis *Germ.*, par M. J. Magnin. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 386; séance du 11 novembre 1896.)

Il résulte des observations de M. J. Magnin et de M. J. Sainte-Claire Deville que la *Sibinia sodalis* vit sur une Plombaginée, l'*Armeria plantaginea* Westw. et non sur les Caryophyllées, comme les autres espèces du même genre. E. O.

Découverte d'un Microtyphlus *et d'un* Reicheia *au Cap de Bonne-Espérance; considérations sur la distribution géographique des Insectes dans l'Afrique australe*, par M. A. Raffray. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 8, p. 198; séance du 22 avril 1896.)

M. Raffray n'a pu explorer que les environs immédiats de Cape-Town et s'est adonné particulièrement à la recherche des Psélaphides; néanmoins dans les autres groupes il a fait quelques captures intéressantes, notamment celles d'un *Mycrotyphlus* et d'un *Reicheia* et il a constaté que la distribution géographique des Insectes dans l'Afrique australe coïncide avec la répartition des pluies, qui établit plusieurs régions distinctes. E. O.

Observation à propos de Strangalia distigma *var.* neglecta *Chob.*, par M. A. Chobaut. (*Bulletin de la Société entomologique de France*, n° 8, p. 202; séance du 22 avril 1896.)

M. Chobaut constate que la *Strangalia distigma* var. *neglecta* qu'il a décrite en 1895 avait été signalée brièvement, mais sans nom en 1894, par M. Pic qui l'avait prise également à Téniet-el-Haâd.

E. O.

Note sur les Margarodes vitium *Giard*, par M. Valéry Mayet. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 3, p. 50; séance du 12 février 1896.)

Les *Margarodes* enkystés dont M. Valéry Mayet a parlé dans une communication précédente (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 303) et qu'il observe depuis plus de six ans, ont donné des signes incontestables de vitalité sous l'influence de la température continuellement douce de l'hiver de 1895-1896 à Montpellier et tout fait prévoir qu'il y aura quelques éclosions dans le cours de l'été. M. Valéry Mayet montre le danger que présente, au point de vue agricole, cette vitalité persistante des *Margarodes*. Il signale l'apparition de la *maladie des grains jaunes* à Santa-Anna (Entre-Rios, République Argentine) et constate que contrairement à ce qu'on supposait, la Cordillère n'a pas opposé d'obstacle à l'invasion du fléau. « Le danger d'introduction en Europe est devenu plus grand, dit-il, que lorsque le parasite était confiné en delà des Andes. Les importations de plus en plus considérables de la Plata peuvent transporter de la terre et avec celle-ci le parasite. » E. O.

L'Axin ou Cochenille à graisse, Insecte à cire du Mexique, par M. P. Marchal. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 178; avril 1896.)

M. le Dr Marchal a pu étudier des Cochenilles à cire du Mexique qui avaient été envoyées vivantes à la Société d'acclimatation par M. A. Dugès, de Guanajuato. Il donne une description succincte de ces Insectes, qui appartiennent à l'espèce désignée sous le nom de *Llaveia axin* de la Llave, et rappelle les principales applications de l'Axin au Mexique. Dans certaines provinces, l'Insecte est soumis à une véritable culture et on en tire une graine qui est renommée pour ses propriétés thérapeutiques et qui fournit un vernis très estimé. E. O.

Le Termite lucifuge, par M. Pérez, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 56; février 1896.)

L'origine des sociétés de Termites européens et exotiques restait

encore, jusqu'à ces derniers temps, enveloppée d'une obscurité complète. M. Pérez, le premier, a réussi à observer la sortie des essaims de Termites et à déterminer le rôle que les Termites ailés jouent dans l'existence de l'espèce. Il résulte des observations de ce naturaliste que les Termites ailés provenant des essaims sont parfaitement capables de vivre sans le secours d'ouvriers de leur espèce et que leurs couples se développent en roi et reine fondateurs d'une nouvelle colonie. Malgré le nombre énorme des individus sexués qui périssent peu de temps après la sortie du nid, l'essaimage est un moyen puissant de dissémination. De nombreuses colonies sont ainsi fondées dans les parties supérieures des édifices, ou en d'autres lieux où elles ne trouvent pas toujours des conditions favorables à leur existence. Les essaims révèlent la présence de colonies qui souvent, pendant de longues années, ne se trahissent par aucun indice extérieur. E. O.

Nouvelles observations sur les Hyménoptères ravisseurs de Chenilles, par M. P. Chrétien. (*Bulletin de la Société entomologique de France*, 1896, n° 19, p. 410; séance du 9 décembre 1896.)

Ces observations sont relatives à l'*Eumenes pomiformis* Fabr., à l'*Eumenes arbustorum* Pz., à l'*Ammophila sabulosa* V. de Lind. et à l'*Odynerus spiricornis* Spin., dont M. Chrétien a pu observer, dans l'Ardèche et les Hautes-Alpes, le mode de nidification et les mœurs. E. O.

L'apiculture en Russie : fondation d'un établissement modèle d'apiculture pratique à Kaschira. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 91; février 1896.)

Cet établissement, situé dans le gouvernement de Toula, a été créé aux frais d'un particulier, M. Wladimir Iwanowitsch Pissarew. E. O.

Note sur un cas tératologique chez Catonephele Numilia *Cr. mâle*, par M. l'abbé J. de Joannis. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 5, p. 148; séance du 11 mars 1896.)

Sur un individu mâle de *Catonephele Numilia*, provenant de l'État

de Rio-de-Janeiro (Brésil), M. l'abbé de Joannis a constaté une atrophie partielle de l'aile inférieure droite, dont le dessin était d'ailleurs fortement modifié. E. O.

Sur les parasites des Vers à soie sains et malades. — Contribution à l'étude de la flacherie, de la grasserie et de la pébrine (communication préliminaire), par M. I. Krasilshtshik, de Kishinev [Russie méridionale]. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 5, p. 513.)

De 1893 à 1896, M. Krasilshtshik a étudié quelques maladies parasitaires du Ver à soie, telles que la flacherie, la grasserie et la pébrine. La flacherie est causée, dit-il, par le *Streptococcus pastorianus*, Microbe en chapelet de grains sphériques qui diffère par son mode de multiplication du *Streptococcus Insectorum* que l'on rencontre ordinairement dans le tube digestif des larves du *Bombyx mori*, où il est accompagné parfois du *Bacillus septicus Insectorum* et du *Bacillus Hoffmanni*.

Le sang des Vers à soie malades de la grasserie présente assez souvent une culture pure d'un Microbe tout à fait spécifique, que M. Krasilshtshik désigne sous le nom de *Micrococcus lardarius*, et dont il donne une description. Enfin l'auteur fait connaître le rôle que les Oiseaux peuvent jouer dans la propagation de la pébrine, à laquelle du reste ils ne sont pas indifférents et qui peut les faire périr. E. O.

Note sur des Vers à soie de la République du Salvador, par M. Poujade. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 94.)

M. le professeur Carlos A. Imendia, de Sonsonate (République du Salvador), a fait parvenir au Muséum un échantillon de soie, avec les Chenilles qui l'ont filée, et une chrysalide, et il a accompagné cet envoi d'une note dont M. Poujade donne un extrait. M. Poujade a reconnu que les Vers adressés par M. Imendia appartenant au *Bombyx Psidii* Gallé, dont le Muséum possédait des Papillons, mais point de Chenilles en bon état. Comme M. Imendia, M. Sallé avait signalé les qualités de la soie de Bombyx qui pourrait être utilisée. E. O.

Sur un Paguriien nouveau (Eupagurus Chevreuxi) *de la Méditerranée*, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 95 et suiv. [avec fig.].)

Pendant une des expéditions de son yacht *Melita*, M. Ed. Chevreux trouva dans une nasse immergée, à 11 mètres de profondeur, au voisinage de la Corse, un grand nombre de Galathées et un petit Pagurien que M. Bouvier rapporte à une espèce inédite. Cette espèce, décrite par M. Bouvier sous le nom d'*Eupagurus Chevreuxi*, diffère des autres Paguriens du genre *Eupagurus* par les doigts écartés de sa grande pince et par la crête qui orne le bord interne de cette dernière. E. O.

Les Isopodes terrestres du nord de l'Afrique, du cap Blanc à Tripoli (*Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine*), par M. Adrien Dollfus. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 5, p. 523 [avec fig.].)

Aux documents considérables qui ont été publiés sur la faune isopodique de l'Algérie, sont venus s'ajouter, dans ces derniers temps, de riches matériaux, recueillis par de nombreux voyageurs qui les ont envoyés à M. Adrien Dollfus ou qui les ont remis au Muséum, où ce naturaliste a pu les étudier. A l'aide de ces matériaux, M. Dollfus établit les relations de la faune isopodique de la région barbaresque avec celle des régions voisines et donne le catalogue des espèces d'Isopodes actuellement connues du Maroc, de l'Algérie, de la Tunisie et de la Tripolitaine. Dans ce catalogue figurent plusieurs espèces et variétés nouvelles décrites par M. Dollfus sous les noms d'*Armadillidium pilosellum*, *Porcellio eximius*, *P. Olivieri* Aud. et Sav. var. *confluens* et *Phiboscia muscorum* Scop. var. *algerica*. En terminant, l'auteur indique, dans un tableau, la distribution géographique des Isopodes terrestres de la Barbarie et mentionne les espèces communes avec l'Espagne et avec la Sicile.

E. O.

La pêche des Poulpes dans le golfe de Gabès, 43e année, p. 286; juin 1896.)

Article extrait de l'ouvrage intitulé : *La Tunisie, agriculture, in-*

dustrie, commerce (Tunis, 1896, t. I, p. 414) et donnant des renseignements intéressants sur la pêche des Poulpes dans le golfe de Gabès, sur les conditions dans lesquelles elle s'effectue et sur les préparations que l'on fait subir aux animaux capturés. E. O.

Catalogue des Mollusques vivants de l'île de Crémieu, par M. le Dr Édouard Jacquemet. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 97.)

Après avoir étudié, dans un travail précédent (*Ann. de la Soc. linnéenne*, 1895, t. XLII), la faune malacologique de l'île de Crémieu à l'époque quaternaire, M. le Dr Jacquemet examine les Mollusques qui vivent encore dans la même région et montre quelles sont les espèces qui se sont perpétuées jusqu'à nos jours et quelles sont celles qui sont venues l'habiter en remplacement des espèces disparues.

Le catalogue qu'il a dressé et dans lequel il a suivi l'ordre adopté dans les ouvrages récents de M. Locard comprend 75 espèces de Mollusques terrestres et 82 espèces de Mollusques d'eau douce. Sur ces 157 espèces, 39 au moins existaient déjà à l'époque quaternaire; parmi les autres, on trouve un très grand nombre de formes alpestres, dont beaucoup existent d'ailleurs également dans la région lyonnaise, plus un grand nombre d'espèces méridionales à marche envahissante, qui se sont cantonnées dans les points exposés au midi.

M. Jacquemet se propose d'établir autant que possible, par de prochaines recherches, quels sont les rapports de la faune malacologique avec la flore, l'exposition et la nature du sol. E. O.

Conservation et préparation des Mollusques, par M. Bavay. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1895 et 1896, 3e série, 26e année, nos 302, p. 109, et 303, p. 44.)

M. Bavay indique quelles sont les meilleures solutions à employer pour la conservation des Mollusques des différents ordres, quel traitement il faut faire subir aux animaux avant de les immerger dans le liquide conservateur, comment il convient de pré-

parer et d'installer les coquilles et les autres échantillons zoologiques. E. O.

De l'œuf. — De l'appareil digestif. — De l'appareil respiratoire. — De l'appareil excréteur. — De l'appareil circulatoire. — Des organes des sens. — Du système nerveux. — Du squelette, par M. A. Gruvel. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 223, 224, 225, 226, 227, 230, 231, 232 et 234; p. 141, 152, 166, 178, 190, 227, 233, 248 et 273 [avec fig. dans le texte].)

M. Gruvel donne quelques conseils et des indications pratiques d'abord pour l'étude de la constitution de l'œuf et de son développement et ensuite pour l'étude de la disposition et de la structure des différents appareils des animaux de toutes classes. E. O.

Les jeux des animaux. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 230; mai 1896.)

Résumé d'une analyse faite par le professeur Ziegler de Fribourg en Brisgau (*Zoolog. Centralblatt*, t. III) d'un ouvrage du Dr Gross, intitulé *Die Spiele der Thiere* (Iéna, 1896). E. O.

Animaux mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc., par M. E. Santini de Riols. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234 et 235, p. 150, 164, 186, 200, 214, 231, 239, 245, 263, 271, 284.)

Comment le prétendu Dancus, roi d'Arménie, est un fauconnier allemand. — Animaux héraldiques singuliers. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 284 [avec fig.]; juin 1896.)

En présentant à la Société, de la part de M. Victor Bouton, ar-

chiviste et peintre paléographe, un extrait de sa grande publication du *Wapenbœck* ou *Armorial de Gelre*, héraut d'armes (1334-1372), M. P.-A. Pichot a appelé l'attention sur les passages où l'auteur établit que Dancus, roi d'Arménie, auquel on attribue le plus ancien traité de fauconnerie connu, était en réalité un burgrave de Nuremberg ou de Zollern, ensuite que certaines figures héraldiques représentent des Rennes et d'autres animaux, qui ont pu vivre dans le nord de l'Allemagne jusqu'à une période relativement rapprochée de nous. E. O.

Création d'un Jardin zoologique au Caire. (*Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 91; février 1896.)

Le gouvernement égyptien vient de transformer en jardin zoologique une partie de l'ancien Palace-Garden de Gizeh. E. O.

---

§ 4.

PALÉONTOLOGIE.

Affinités et classification des Reptiles dinosauriens, d'après Marsh, par M. Paul Gaubert. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, n° 213, p. 19 et suiv. [avec fig.].)

Résumé d'un mémoire récent publié par M. O. C. Marsh, le célèbre paléontologiste américain qui a découvert, dans les montagnes Rocheuses et dans d'autres régions de l'Amérique du Nord, de nombreux restes de Dinosauriens, remarquables par leur état de conservation, et qui, à l'aide de ces matériaux et des observations faites par les autres paléontologistes, a pu établir un système de classification des Dinosauriens actuellement connus. E. O.

Note sur le Crocodilus Blavieri, par M. le Dr H.-E. Sauvage. (*Bull. Soc. zoologique de France*, 1896, t. XXI, n° 9, p. 206.)

G. Cuvier a décrit et figuré la moitié supérieure du fémur du

Crocodile trouvé par M. Blavier, ingénieur en chef des mines, dans une couche de lignite à Minet, dans le département des Bouches-du-Rhône. Plus tard, cette pièce fossile a été attribuée par Gray à une espèce qu'il a nommée *Crocodilus Blavieri*. D'autre part on a reconnu que la couche renfermant les restes du *Crocodilus Blavieri* faisait partie de la série fluvio-lacustre supracrétacée, que l'on désigne maintenant sous le nom d'étage Garumnien. Tout récemment, M. P. Choffat a découvert à Vizo (Portugal), dans des couches du même niveau que celles de Minet, de nombreux restes d'un Crocodile, que M. Sauvage n'hésite pas à rapporter au *Crocodilus Blavieri* et à l'aide desquels il donne une description plus complète de cette espèce fossile, dont la dentition rappelle celle des Crocodilidés. E. O.

Les Belostoma *fossiles des Musées de Munich et de Haarlem*, par M. Fernand Meunier. (*Mém. de la Soc. zoologique de France*, 1896, t. IX, n° 1, p. 91 et pl. V à VIII.)

Grâce à l'obligeance de M. le professeur Zittel et du Dr Winckler, M. F. Meunier a pu étudier et photographier les spécimens de *Belostoma* fossiles conservés dans les collections des Musées de Munich et de Haarlem. De cette étude, il tire quelques considérations philosophiques sur les Articulés mésozoïques. Il arrive à cette conclusion que les Belostomes ne se sont guère transformés depuis les temps jurassiques, époque à laquelle les Insectes de ce groupe occupaient, dans la région correspondant à l'Europe, une aire beaucoup plus vaste que de nos jours et reliée à des territoires qui en sont actuellement séparés. En terminant, M. Meunier donne la liste des Hémiptères actuellement connus des schistes de la Bavière.

E. O.

Les Agrionides fossiles des musées de Munich et de Haarlem, par M. Fernand Meunier. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 30 et pl. I, II et III.)

Grâce à M. le professeur Zittel et à M. le Dr T. C. Winkler, M. F. Meunier a pu étudier les empreintes d'*Agrionides* trouvées dans les terrains mésozoïques et conservées dans les musées de Mu-

nich et de Haarlem. Il donne une description et des figures de ces Agrionides qui se rapportent à cinq espèces décrites par Hagen et dont il discute la valeur. E. O.

Note sur quelques Insectes des schistes de Solenhofen, par M. Fernand Meunier. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 36 et pl. IV.)

L'auteur présente quelques observations sur des empreintes d'Insectes fossiles qui lui ont été communiquées par M. le Dr Winkler, conservateur du musée Teyler, à Haarlem, et qui se rapportent à dix-sept espèces. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Chlamys *des faluns de l'Anjou*, par MM. G. Dollfus et Ph. Dautzenberg. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 1er trimestre, p. 1 et pl. I.)

Cette espèce nouvelle de Pectidiné, de grandes dimensions, est désignée sous le nom de *Chlamys* (*Pallium*) *Apollo*. Elle a été découverte par M. Saget, de Pouancé (Maine-et-Loire), dans les carrières de Chezé-Henry. Les seules espèces avec lesquelles elle présente des affinités sont la *Chlamys latissima* Brocchi et la *Chlamys solarium* Lamarck, des terrains tertiaires supérieurs, et la *Chlamys subnodosa* Sow. qui vit encore sur les côtes de la Californie.

E. O.

Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure, par M. Cossmann. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, 4e trimestre, p. 179 et pl. IV, V, VI et VII.)

Ce fascicule, qui fait suite à celui qui a été publié en 1895 dans le même recueil (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 220), comprend l'étude des Prosobranches, entre les familles des *Terebridæ* et des *Mitridæ* inclusivement. Cette étude est précédée d'un supplément renfermant quelques observations relatives à des formes décrites dans le premier fascicule et les descriptions d'une espèce *Bayanoteuthis? armoricensis* et d'une variété nouvelle (*Auricula ovata*

var. *Dautzenbergi*). Dans le second fascicule, M. Cossmann fait connaître en outre les formes suivantes : *Surcula dentata* var. *Dumasi*, *Pleurotoma pachyozodes*, *Buchozia Bourdoti*, *B. arthonensis*, *Drillia armoricensis*, *D. Vasseuri*, *D. labroplicata*, *Borsonia britanna*, *Cordieria Dumasi*, *Daphnella eocænica*, *Raphitoma brachyope*, *Mangilia gonetensis*, *Peratotoma ozocolpa*, *Pseudotoma polysarca*, *Hemiconus peraratus*, *H. peraratus* var. *gonetensis*, *Cancellaria Dautzenbergi*, *C. exotæniata*, *C. bifurcoplicata*, *Olivella oxyspira*, *Marginella Bourdoti*, *M. suturata*, *M. mirula*, *M. canchridium*, *M. Dautzenbergi*, *Volutilithes Bureaui*, *Volutolyria proboscidifera*, *Mitra Dumasi*, *M. Berthellini*, *M. conuliformis* (Caillaud ms.), *M. nammatica*, *M. hypermeces*, *M. diasticta*, *Turricula? genotiæformis*, *Turricula intortella*. E. O.

Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs (suite), par M. C. Mayer-Eymar. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 4, p. 356 et pl. IX et X.)

Dans cette partie de son mémoire (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 851), M. Mayer-Eymar décrit et figure les espèces suivantes : *Ostrea eothina*, du Garumnien inférieur du plateau dit *Ghébel Tarmont*, sur le bord nord-est de l'oasis de Chargeh (haute Égypte); *Vulsella anomioides*, du Garumnien II des collines entre Assouan et et l'oasis de Kourkour; *Lithodomus præcedens*, du Suessonien inférieur des collines entre Assouan et Kourkour; *Nucula Edwardsi*, du Suessonien inférieur, entre le Ghébel Karah et Kourkour; *Nucula Munzingeri*, du Suessonien inférieur de Ghébel Karak, près d'Assouan; *Astarti Bakeri*, *Cardita nubica*, *Crassatella matercula*, *C. syenensis*, *Cardium fecundum*, *Isocardia chargehensis*, de même provenance, et *Corbula trigonioides*, espèce qui paraît être assez commune dans le Suessonien inférieur des collines à l'ouest d'Assouan.

E. O.

Description d'un sous-genre nouveau du genre Cardita, par M. C. Mayer-Eymar. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 4, p. 366.)

Le sous-genre dont M. Mayer-Eymer indique les caractères est désigné sous le nom de *Cossmanella;* il a pour type la *Cardita ægyp-*

tiaca Fraas, qui apparaît dans le Londinien supérieur de la montagne des Morts à Siout, qui devient assez commun dans le Parisien inférieur des environs du Caire et qui est encore plus répandu dans le Parisien supérieur, autour de la maison de bains de l'antique ville de Dimé et à l'autre bout du lac de Fayoum, sous la montagne appelée Ghébel Schweinfurth par M. Mayer-Eymar.

E. O.

---

§ 5.

BOTANIQUE.

Études de géographie botanique à propos des plantes de la Côte-d'Or, par M. L. Bazot. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 353, 15 septembre 1896; p. 418, 15 octobre 1896; p. 451, 15 novembre 1896; p. 507, 15 décembre 1896.)

M. Bazot compare les flores de la Côte-d'Or et de la Haute-Marne et étudie spécialement l'influence du plateau de Langres dans la répartition des espèces de ces deux départements.

Son travail comprend l'énumération et la distribution géographique :

1° De plantes, la plupart méridionales, habitant le plateau de Langres;

2° De plantes s'arrêtant au sud de ce plateau, mais atteignant par d'autres voies des latitudes supérieures hors de France;

3° De plantes s'arrêtant au sud du plateau de Langres et ne dépassant pas, vers le nord, les latitudes de la France;

4° De plantes de la Côte-d'Or adventices ou observées jadis et incertaines;

5° et 6° De plantes de cette région qui viennent principalement de l'ouest et de l'est;

7° De plantes communes à la zone montagneuse du Jura;

8° De plantes du Châtillonnais;

9° De plantes manquant à la Côte-d'Or.

La fin de cette étude renferme des considérations sur la géographie botanique de l'est de la France et de l'Europe occidentale.

Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mésembryanthémées, par MM. Berg et Gerber. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 295; 15 juillet 1896.)

Les auteurs font connaître les procédés qu'ils ont employés pour reconnaître la présence d'acides organiques dans quelques Mésembryanthémées. Ils ont opéré le matin, en mars. Les espèces qu'ils ont analysées renfermaient surtout de l'acide citrique et de l'acide malique; l'acide oxalique était en quantité plus faible, même dans une espèce il faisait complètement défaut.

Recherches expérimentales sur la miellée, par M. Gaston Bonnier. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 5; 15 janvier 1896.)

M. Bonnier décrit d'une façon très complète les différentes sortes de miellées. Il expose ensuite les résultats de ses expériences, qui ont porté sur la production de la miellée dans des circonstances naturelles et dans des circonstances spéciales produites par l'action isolée de chacune des causes de ce phénomène (état hygrométrique, lumière, température). Il termine en donnant les principales conclusions qui résultent de ses recherches.

Nouveau dispositif pour la coloration des coupes (avec figures dans le texte), par M. Henri Coupin. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 71; 15 janvier 1896.)

Ce dispositif est un tamis, composé d'un tube de verre fermé à une de ses extrémités par un morceau de papier Joseph. On introduit les coupes à colorer dans ce tube, et on plonge successivement la partie fermée dans les réactifs que l'on désire employer; la matière colorante circule facilement à travers le papier.

Action des sels sur la forme et la structure des végétaux (avec planches et figures dans le texte), par M. Ch. Dassonville. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 284, 15 juillet 1896; p. 324, 15 août 1896.)

M. Dassonville a fait ses expériences sur le seigle et le lupin.

Recherches sur quelques Cécidies foliaires, par M. Henri Focken. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 491; 15 décembre 1896.)

Ces recherches ont pour sujet les galles foliaires du Hêtre, du Saule, de l'Aune et de l'Érable.

Sur la variation des graines sous l'influence du climat et du sol, par M. Edmond Gain. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 303; 15 juillet 1896.)

Les expériences signalées par M. Gain permettent de conclure que la reproduction *in situ* est défavorable au rendement et au maintien de la race ou du type.

Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895, par M. L. Géneau de Lamarlière. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 40, 15 janvier 1896; p. 74, 15 février 1896; p. 111, 15 mars 1896; p. 168, 15 avril 1896; p. 217, 15 mai 1896; p. 313, 15 juillet 1896; p. 368, 15 septembre 1896; p. 426, 15 octobre 1896; p. 469, 15 novembre 1896; p. 514, 15 décembre 1896.)

Dans cette revue, l'auteur donne le compte rendu des ouvrages de description et de géographie botanique.

Note sur le polymorphisme du Populus tremula *L. et sa variété* Freyni (avec planche), par M. Joseph Hervier. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 177; 15 mai 1896.)

M. Hervier publie une description comparée très détaillée du

Populus tremula type et de sa variété *Freyni*. Il indique les affinités de la nouvelle variété.

Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève (avec planche et figures dans le texte), par M. Georges Hochreutiner. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 90, 15 mars 1896; p. 158, 15 avril 1896; p. 188, 15 mai 1896; p. 249, 15 juin 1896.)

La première partie de ce travail est une étude très complète de la morphologie, de l'anatomie et du développement des différents organes, racine, tige, feuille, fleurs, fruits du *Zanichellia palustris* L.

La seconde partie, qui est la plus importante, traite de la physiologie des Phanérogames aquatiques que l'on rencontre dans le port de Genève et dans le Rhône, depuis sa sortie du lac jusqu'à sa jonction avec l'Arve; cet espace offre une certaine quantité d'espèces appartenant aux genres *Potamogeton*, *Zanichellia*, *Elodea*, *Tradescantia*, *Myriophyllum* et *Ranunculus* qui présentent des particularités intéressantes. M. Hochreutiner y expose les expériences qu'il a faites sur l'ascension de l'eau, le géotropisme, l'hydrotropisme, le rhéotropisme et l'héliotropisme et les conclusions qui résultent de ces expériences.

Sur le polymorphisme de l'Asplenium lineatum Sw. (avec planches), par MM. E. et H. Jacob de Cordemoy. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 81; 15 mars 1896.)

Les botanistes anciens ont établi pour les diverses formes de l'*Asplenium lineatum* Sw. neuf espèces appartenant à deux genres; dans la suite, les botanistes ont réuni ces espèces pour en former une seule comprenant un certain nombre de variétés; MM. E. et H. Jacob de Cordemoy font voir que les variations de cette espèce sont plus considérables qu'on le croyait et s'étendent jusqu'à l'*A. viviparum* Hk. et Bk.; ils les rangent en quatre groupes principaux et plusieurs subdivisions.

Revue des travaux publiés sur la microbie et les fermentations pendant les années 1893 et 1894, par M. L. Marmier. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 266, 15 juin 1896; p. 306, 15 juillet 1896; p. 337, 15 août 1896.)

M. Marmier analyse les ouvrages ayant trait aux microbes et à leurs produits, laissant de côté ceux touchant les questions d'immunité, de vaccination, de thérapeutique, etc.

Action de la lumière et de quelques agents extérieurs sur le dégagement des odeurs (avec planche et figures dans le texte), par M. Eugène Mesnard. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 129, 15 avril 1896; p. 203, 15 mai 1896.)

La première partie de ce travail comprend la description d'appareils comparateurs d'odeurs, et l'exposé de recherches expérimentales sur l'action de la lumière et de quelques agents extérieurs, dans l'intensité du parfum dégagé, soit par les essences ou extraits odorants, soit par les fleurs elles-mêmes.

La seconde partie contient des observations relatives à cette question, faites par M. Mesnard au cours d'un voyage sur les bords du bassin méditerranéen.

Sur la formation du pollen dans les ovules du Petunia hybrida (avec planche), par M. M. Molliard. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 49; 15 février 1896.)

D'après les recherches de M. Molliard, les anthères du *Petunia hybrida* possèdent, entre les sacs polliniques de chaque paire, un tissu spécial qui, en se gélifiant, aide à la déhiscence. Les nectaires ont la valeur de carpelles. Chez les fleurs doubles, il se forme des étamines à l'intérieur de carpelles fermés. L'étamine peut avoir la valeur de feuille ou celle d'une portion de feuille. Un sac pollinique peut remplacer le sac embryonnaire dans l'ovule. On observe toutes les transitions entre l'ovule et une demi-loge d'anthère. La seule loi qui préside à la formation de l'assise nourricière est que ses cellules se différencient autour des cellules mères des grains de pollen.

Homologie du massif pollinique et de l'ovule (avec figures dans le texte), par M. Marin Molliard. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 273; 15 juillet 1896.)

L'ensemble des faits de morphologie normale ou de tératologie présentés par l'auteur, dans cette note et dans des travaux antérieurs, l'amènent à formuler de la manière suivante l'homologie existant entre l'ovule et le massif pollinique :

« Un massif pollinique correspond à un ou, plus souvent, à plusieurs ovules; il y a donc homologie entre le massif pollinique et l'ovule tout entier et non entre ce massif pollinique et le nucelle considéré isolément. »

Recherches sur la corrélation entre la respiration des plantes et les substances azotées actives, par M. W. Palladine. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 225; 15 juin 1896.)

Les expériences de M. Palladine ont porté sur le *Triticum vulgare*, le *Lupinus luteus* et le *Vicia Faba*. Elles lui ont permis d'énoncer la conclusion générale suivante : Pour une température donnée et avec une quantité suffisante d'hydrates de carbone, le rapport entre la quantité d'acide carbonique dégagé par diverses plantes en une heure et la quantité d'azote non digestible est une constante : $\frac{CO^2}{N} = a$.

Recherches sur les Épilobes de France (avec planches), par M. Paul Parmentier. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 23, 15 janvier 1896; p. 59, 15 février 1896.)

M. Parmentier expose successivement : 1° les caractères morphologiques et taxinomiques du genre *Epilobium* et de ses subdivisions *Chamanerion* et *Lysimachion*; 2° les caractères anatomiques de la feuille, de la tige, du rhizome et de la racine de ce genre; 3° la valeur taxinomique de quelques-uns de ces caractères; 4° l'histoire généalogique des représentants du genre; 5° un aperçu des formes hybrides.

Dans la seconde partie du travail se trouvent la description

morphologique et la distribution géographique des dix-neuf espèces françaises.

Les limites d'altitude des cultures et des essences forestières dans la Scandinavie septentrionale et les régions adjacentes (avec planche et figure dans le texte), par M. Charles Rabot. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 385; 15 octobre 1896.)

M. Rabot a étudié la végétation des essences forestières (Saules, Bouleaux, Conifères) en Scandinavie, dans le bassin de l'Enara (Finlande) et dans la presqu'île de Kola (Laponie russe). Ses recherches lui ont permis d'établir l'influence que le voisinage de la mer, l'exposition, la protection contre certains vents et la nature du sol exercent sur l'altitude des limites de la végétation.

De l'influence des courants électriques continus sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques (avec figures dans le texte), par M. Maurice Thouvenin. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 433; 15 novembre 1896.)

M. Thouvenin, après avoir exposé l'historique de la question qu'il traite, décrit minutieusement ses expériences qui ont été faites sur l'*Elodea canadensis*, le *Myriophyllum spicatum* et le *Potamogeton perfoliatus*. Il conclut qu'un courant électrique continu favorise, chez les végétaux aquatiques, l'assimilation du carbone, en accélérant la décomposition de l'acide carbonique.

Sur la vitesse de croissance d'un Lichen saxicole, par M. J. Vallot. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 201; 15 mai 1896.)

M. Vallot a noté de 1887 à 1895 la croissance du *Parmelia saxatilis*.

Sur une station de Pteris aquilina *sur un Dyke siliceux du bois de Lodève*, par M. J. Vallot. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 321; 15 août 1896.)

Cette station, d'un rayon de vingt mètres environ, se trouve en

plein lias; elle est entourée par les espèces habituelles des terrains calcaires de cette région.

Sur l'existence de feuilles sans méristèles dans la fleur de certaines Phanérogames, par M. Ph. Van Tieghem. (*Revue générale de botanique*, t. VIII, p. 481; 15 décembre 1896.)

M. Van Tieghem montre que, dans un grand nombre de plantes du sous-embranchement des Loranthinées, la fleur contient un verticille de feuilles entièrement dépourvues de méristèle.

Herborisation aux trois pics de Belledonne, par M. J. Mathieu. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 1.)

Après quelques considérations de géographie botanique et un aperçu de la répartition des espèces les plus intéressantes sur les deux versants des pics, l'auteur donne la liste des plantes recueillies dans l'herborisation qui fait l'objet de ce compte rendu; il termine par un résumé historique des ascensions faites avant lui et par quelques conseils pratiques adressés aux botanistes qui n'ont pas l'habitude d'herboriser dans les hautes altitudes; une photogravure jointe au mémoire donne une vue des trois pics de Belledonne avec un tracé de l'itinéraire suivi.

De l'hybridrité chez les Mousses, par M. Debat. (*Annales de la Société botanique de Lyon*, t. XXI, p. 9.)

M. Debat rappelle d'abord que, chez les phanérogames, l'hybridation entre espèces spontanées ne repose le plus souvent que sur des probabilités; il expose ensuite les différences profondes qui existent dans la fécondation des phanérogames et dans celle des Mousses; puis il examine trois cas d'hybridation signalés par M. Philibert entre deux *Grimmia*, deux *Bryum* et deux *Orthotrichum*, et il conclut que l'examen des caractères présentés par les plantes en question et les circonstances dans lesquelles les échantillons ont été recueillis fournissent des arguments suffisamment sérieux en faveur de l'hybridité chez les Mousses.

Note sur les Genista pilosa, par M. Viviand-Morel.
(*Ann. Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 14.)

L'auteur ayant cultivé une collection d'individus de *Genista pilosa*, provenant de localités diverses, comparativement avec le *G. Villarsiana*, en conclut que ces deux plantes appartiennent à un même groupe spécifique et que la seconde doit être considérée comme variété naine de la première, attendu qu'entre le *G. Villarsiana* et le *G. pilosa* on rencontre des formes intermédiaires qui semblent supprimer les différences de stature qui séparent ces deux plantes.

Herborisation à Vertrieu, la forêt de Saint-Séverin, Porcieu et Montalieu, par M. le Dr Jacquemet. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 19.)

Ce travail est un compte rendu de l'herborisation faite par les membres de la Société botanique de Lyon le 6 avril 1876; on y trouve des renseignements sur la topographie et la géologie des pays explorés, avec la liste des plantes observées; ce compte rendu se termine par l'énumération des champignons récoltés au cours de la même herborisation et déterminés par MM. Riel et Boudier.

Les noms de genres, par M. O. Meyran.
(*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 29.)

Dans ce travail assez étendu, mais qui, par la nature même du sujet, est peu susceptible d'analyse, M. Meyran cherche à mettre en évidence les modifications qu'ont subies les groupements génériques et spécifiques depuis Bauhin jusqu'à nos jours; il donne des listes comparatives tirées des ouvrages de Bauhin, Tournefort, Linné, Nyman, Fourreau et les floristes les plus récents; il conclut que la prétention d'immobiliser à perpétuité les noms spécifiques est aussi chimérique que le dogme de la fixité des noms de genres, les uns et les autres devant suivre les progrès du langage scientifique, qui lui-même se modifie avec le progrès de la science.

Additions à la flore du Haut-Beaujolais, par M. M. Oudin. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 57.)

L'auteur énumère tout d'abord les travaux publiés sur la flore de la région qu'il a explorée; il entre ensuite dans quelques détails sur l'orographie et la géologie du Haut-Beaujolais et donne la liste des plantes observées; il termine enfin par des remarques sur les caractères et la dispersion des espèces intéressantes ou critiques.

Sur la Gynodiœcie *de la* Centaurea Jacea *L.*, par M. le Dr X. Gillot. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 67.)

M. Gillot décrit cette anomalie de la Centaurée Jacée qu'il a observée dans les prairies des environs d'Autun; quant à l'interprétation du phénomène, l'auteur ne sait s'il s'agit d'une race locale accidentelle, d'un cas de sélection naturelle ou d'un retour atavique à un type ancestral primitivement dioïque.

Sur les Morilles et quelques autres Champignons les accompagnant dans la côtière méridionale de la Dombes, par M. le Dr Ant. Magnin. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 71.)

Suivant M. Magnin, les Morilles sont très fréquentes dans tous les vallons de la côtière entre Lyon et la rivière de l'Ain; on en trouve trois formes différentes : *Morchella esculenta* Pers. sous ses variétés *rotunda* Krombh. et *vulgaris* Krombh., et le *M. rimosipes* D. C. ou *semilibera* D. C.; avec les Morilles on rencontre très souvent dans la même région le *Peziza venosa* et le *Verpa digitaliformis*.

Compte rendu d'excursions mycologiques, par M. Rambaldy. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 75.)

L'auteur donne, par ordre de dates et par localités, la liste des espèces de Champignons recueillis dans les excursions de la Société botanique de Lyon à Alaï-Francheville, Charbonnières, au parc de

la Tête-d'Or, au ruisseau des Échets, dans la vallée des Planches, à Tassin, Oullins et Beynost, enfin entre Messimy et Brignais, d'après une liste dressée par le Dr Riel.

Compte rendu des excursions mycologiques du mois d'avril, par M. le Dr Riel. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 81.)

Ce travail forme le complément du précédent; il contient, en outre, une étude spéciale sur le genre *Morchella* (genre *Mitrophora* exclus); les espèces étudiées par l'auteur sont les suivantes :

1° Adnatæ Boud., *M. rotunda* Pers., *M. spongiola* Boud., *M. rudis* Boud., *M. rigida* Krombh., *M. vulgaris* Pers., *M. umbrina* Boud.;

2° Distantes, *M. conica* Pers. et *M. elata* Fr. var. *purpurascens*.

Herborisation à Poleyrieu, Mépieu, Pusigneu et Arandon (Isère), par le Dr Ed. Jacquemet. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 89.)

C'est un compte rendu de l'herborisation faite dans ces localités par la Société botanique de Lyon le 25 mai 1896; le Dr Riel y a joint la liste des Champignons observés.

Herborisation à Miribel-les-Échelles (Isère), par M. le Dr Ed. Jacquemet. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 99.)

Cette herborisation a été faite par la Société botanique de Lyon les 5 et 6 juillet 1896.

Herborisation en Maurienne et en Tarentaise, par M. H. Convert. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*, t. XXI, p. 103.)

Dans ce travail, M. Convert donne le compte rendu d'une herborisation faite du 12 au 14 juillet 1896 par la Société botanique de Lyon, à Modane, Bonneval, au val d'Isère par le col de l'Iseran

et à Moutiers; les détails géologiques et orographiques, les nombreuses listes de plantes qui accompagnent ce travail en font un guide utile à consulter pour le botaniste qui se proposerait d'aller herboriser dans les mêmes régions.

---

§ 6.

CHIMIE.

Étude sur l'azote et l'argon du grisou, par M. Th. Schlœsing fils. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 233.)

L'azote et l'argon dans le grisou et dans le gaz de Rochebelle, par M. Th. Schlœsing fils. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 302.)

L'azote et l'argon contenus dans le grisou subissent d'amples oscillations; ils ne varient l'un à l'égard de l'autre que dans le rapport 1 à 3; par là ils semblent liés en quelque manière, mais par un rapport trop éloigné du taux de l'argon dans l'air pour qu'il soit permis d'affirmer que ces gaz proviennent uniquement de l'atmosphère.

Uniformité de la répartition de l'argon dans l'atmosphère, par M. Th. Schlœsing fils.

Le taux de l'argon dans les différentes régions où on a pris des échantillons d'air est de 1,184 p. 100 à 1/500 près. Avec la correction additive de 0,7 p. 100 que comporte le procédé d'analyse de l'auteur, ce taux devient 1,192.

Sur la préparation de l'acide sélénique, par M. R. Metzner. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 236.)

L'auteur prépare l'acide sélénique en oxydant l'acide sélénieux,

soit par le permanganate de potassium, soit à l'aide de l'acide permanganique lui-même retiré de son sel du baryum.

Sur la chaleur de formation de l'acide sélénique et de quelques séléniates, par M. René Metzner. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 998.)

Avec l'acide sélénique pur, préparé comme il est indiqué dans le mémoire précédent, on a déterminé la chaleur de saturation par les bases (soude, potasse, baryte, oxyde de plomb et oxyde d'argent) et la chaleur de formation des hydrates à une et deux molécules d'eau.

Sur l'anhydride sélénique, par M. René Metzner. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1061.)

La fixation d'une molécule d'eau liquide sur l'acide sélénique dégage $9^c,1$, la dissolution dans un excès d'eau dégage $16^c,8$; pour l'acide sulfurique les nombres sont $9^c,0$ et $16^c,2$.

Si l'on admet que la fixation de la première molécule d'eau sur l'anhydride sélénique et sur l'anhydride sulfurique entraînent également des effets thermiques identiques on en déduit la chaleur de formation de l'anhydride sélénique $+42^c,1$. Or la chaleur de formation de l'anhydride sélénieux est de $56^c,8$. L'anhydride sélénique est donc endothermique par rapport à l'anhydride sélénieux. On a vérifié le caractère de décomposition endothermique en chauffant l'acide sélénique avec l'anhydride phosphorique au bain d'huile et et dans le vide. A 210-220 degrés il se produit un dégagement tumultueux d'oxygène qui ne s'arrête que lorsqu'on interrompt l'action de la chaleur; en même temps il distille un peu d'anhydride sélénieux.

Sur la chaleur spécifique du soufre à l'état de viscosité, par M. J. Dussy. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 305.)

La chaleur spécifique moyenne du soufre fondu est environ 0,234 (Person : 0,234; Classen : 0,231 et 0,240); l'auteur a trouvé pour le soufre visqueux des nombres beaucoup plus élevés, variant de

0,379 à 0,331, lorsque la température s'élève, puis diminuant lorsque la température atteint environ 230 degrés.

Combinaison de l'argon avec l'eau, par M. P. Villard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 377.)

L'argon comprimé à 150 atmosphères environ se combine avec de l'eau maintenue dans le voisinage de 0 pour donner un hydrate cristallisé; vers 4 degrés sa tension de dissociation est de 105 atmosphères environ; à 8 degrés elle atteint 210 atmosphères.

Succession des poids atomiques des corps simples, par M. Delauney. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 599.)

Éthers phosphopalladiques. — Dérivés ammoniacaux des éthers phosphopalladeux et phosphopalladiques, par M. Finck. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 603.)

Le chlorure phosphopalladique $P^2Cl^6PdCl^2$ s'unit aux vapeurs d'alcool pour donner l'éther éthylphosphopalladique

$$P^2(OC^2H^5)^6PdCl^2;$$

de même avec l'alcool méthylique.

L'ammoniaque dissout ces corps en donnant avec le dérivé éthylique

$$P^2O(OC^2H^5)^5Pd.AzH^2.HCl$$

et avec le dérivé méthylique

$$P^2(OCH^3)^6Az^2H^4.2HCl.$$

L'ammoniaque réagit également sur les éthers éthyl et méthylphosphopalladeux.

Sur une méthode de reproduction de silicates doubles de potasse et d'autres bases, par M. André Duboin. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 698.)

La neutralité des sels et les indicateurs colorés, par M. Lescoeur. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 811.)

La coloration rouge de la phtaléïne ou la coloration bleue du tournesol indiquent la présence d'un alcali libre; la coloration rose de l'héliantine indique la présence d'un acide libre. *L'état neutre sera celui d'un milieu tel que, d'une part, l'héliantine demeure incolore; d'autre part la phtaléine demeure incolore et le tournesol rouge.*

---

*Analyse de l'air par l'*Agaricus atramentarius, par M. T.-L. Phipson. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 816.)

Un pied d'*Agaricus atramentarius* peut faire en quelques jours l'analyse de l'air tout aussi complètement qu'un bâton de phosphore; si l'on met sur l'eau dans une cloche graduée, pleine d'air, un pied de ce Champignon et qu'on l'expose à la lumière solaire, il se produit une condensation de vapeur d'eau, tout l'oxygène est absorbé, l'acide carbonique se dissout dans l'eau et celle-ci remonte dans la cloche jusqu'à ce qu'elle ne renferme plus trace d'oxygène. Il n'y a pas, comme pour un animal, asphyxie avant que tout l'oxygène soit absorbé.

Sur quelques propriétés de la glucine pure, par M. P. Lebeau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 818.)

La glucine pure est fusible et volatile à la température du four électrique. Elle ne varie pas sensiblement de densité avec la température à laquelle elle a été portée et conserve la propriété d'être attaquable par les acides concentrés. Le bore, le silicium et le carbone réduisent la glucine en donnant des composés cristallisés; les métaux réducteurs sont sans action.

La matière organique de l'eau minérale de Tulle-Haut, commune de Tilh (Haute-Garonne), par M. F. Garrigou. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 831.)

Cette eau minérale renferme un alcaloïde organique.

Sur la composition des gaz qui se dégagent des eaux minérales de Bagnoles de l'Orne, par MM. Bouchard et Desgrez. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 969.)

Ce gaz aurait la composition en volumes suivante :
Acide carbonique, 5,0.
Azote, 90,5.
Argon, 4,5.
Hélium, traces.

Recherches sur les sulfures de cobalt et de nickel, par M. G. Chesneau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1068.)

Les polysulfures alcalins, saturés de soufre à froid, donnent avec les sels cobalteux un persulfure noir de composition Co^2S^7, insoluble dans les monosulfures alcalins, soluble au contraire dans les sulfures saturés de soufre. Les sels nickeleux donnent dans les mêmes conditions, un persulfure noir paraissant correspondre à celui de cobalt, mais, à l'inverse de ce dernier, à peine soluble dans le polysulfure sodique, et, au contraire, notablement soluble dans le monosulfure.

Action de l'acide carbonique des eaux sur le fer, par M. P. Petit. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1278.)

Action exercée sur les solutions de sels haloïdes alcalins par les acides qu'elles renferment, par M. A. Ditte. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1281.)

En ajoutant l'acide à une solution de sel neutre, on détermine tout d'abord une diminution de la solubilité, mais elle ne croît pas

sans cesse avec la quantité d'acide ajouté. A partir d'une certaine dose de ce dernier, la courbe se dirige lentement vers un minimum après lequel elle se relève en même temps que la proportion d'acide augmente.

Sur la chaleur de formation de quelques composés du manganèse, par M. H. le Châtelier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 80.)

Les expériences faites dans la bombe calorimétrique ont conduit aux résultats suivants :

Combustion du métal :

$$3Mn + 4O = Mn^3O^4 \text{ dégage } + 164^c \quad 4 \times 41^c.$$

Combustion du carbure :

$$3Mn + C\,(\text{diamant}) = CMn^3 \text{ dégage } + 5^c\,2$$

Combustion du protoxyde :

$$Mn + O = MnO \text{ dégage } + 45^c\,4.$$

Combustion du bioxyde :

$$Mn + 2O = MnO^2 \text{ dégage } + 63^c \quad 2 \times 31^c\,5.$$

Combustion du carbonate naturel :

$$3MnOCO^2 + O = Mn^3O^4 + 3CO^2 \text{ dégage } - 13^c\,9,$$

et

$$MnO + CO^2 = CO^2MnO \text{ dégage } + 13^c\,8.$$

(La chaleur de formation du carbonate naturel est donc, comme pour le fer, beaucoup plus considérable que celle du carbonate précipité.)

Combustion du silicate :

$$SiO^2\,(\text{quartz}) + MnO = SiO^2.MnO \text{ dégage } + 2^c,7.$$

(La chaleur de formation du silicate est donc très faible comme pour le fer.)

Sur les iodures cristallisés de strontium et de calcium, par M. Tassilly. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 82.)

L'auteur a déterminé les chaleurs de formation des iodures cristallisés de strontium et de calcium :

$$SrI^2\ 7H^2O, \qquad CaI^2\ 8H^2O.$$

Il décrit l'appareil qui lui a permis d'essorer ces corps à l'abri de l'acide carbonique de l'air.

Étude thermique de quelques oxybromures, par M. Tassilly. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 812.)

L'auteur a déterminé la chaleur de dissolution dans l'hydracide correspondant d'un certain nombre de composés halogénés basiques des métaux alcalino-terreux et en a déduit leur chaleur de formation.

Les expériences ont porté sur les composés suivants :

$$CaBr^2.3CaO.3H^2O, \quad SrBr^2.SrO.9H^2O, \quad BaBr^2BaO5H^2O,$$
$$SrBr^2.SrO.3H^2O, \quad BaBr^2BaO2H^2O.$$
$$BaCl^2BaO5H^2O.$$

Étude thermochimique de l'acide orthochlorobenzoïque et de quelques-uns de ses dérivés, par M. Paul Rivals. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 480 et 644.)

La chaleur de formation du chlorure d'orthochlorobenzoyle $C^6H^4ClCOCl$ montre que la substitution du Cl dans le groupe fonctionnel aldéhyde C^6H^4ClCOH est accompagnée d'un dégagement de chaleur beaucoup plus grand que dans le noyau aromatique ou dans le cas des aldéhydes grasses. Ceci est à rapprocher de cet autre fait que la chaleur de formation des acides par oxydation des aldéhydes est beaucoup plus grande dans la série aromatique que dans la série grasse.

Étude thermochimique des amides et des sels ammoniacaux de quelques acides chlorés, par M. Paul Rivals. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 617.)

L'étude thermique de la formation des amides chlorés, comme celle de la formation des sels des acides chlorés, conduit à différencier les acides chloracétique et chlorobenzoïque des acides acétique et benzoïque et à les rapprocher des acides formique et oxalique.

Sur l'acétal et l'acétal monochloré, par M. Paul Rivals. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1488.)

La substitution du chlore dans l'aldéhyde ne paraît pas avoir d'influence thermique sur la formation des dérivés éthyliques de l'aldéhyde.

Sur les éthers éthyliques des acides acétiques chlorés, par M. Paul Rivals. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1489.)

La chaleur de formation de l'éther chloracétique est de 3 calories (rapporté à l'acide liquide et à l'alcool liquide), celle de l'acide acétique est de — $2^c,4$ et de celle de l'acide formique de $4^c,4$ (rapportées aux acides solides et à l'alcool liquide). A cet égard la substitution chlorée rapproche l'acide de l'acide formique en l'éloignant de l'acide acétique.

Sur les dissolutions de l'acide trichloracétique, par M. Paul Rivals. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 240.)

Hexaméthylène amine et ses dérivés nitrosés. — Thermochimie, par M. Marcel Delépine. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 650.)

L'hexaméthylèneamine résulte de l'action de l'ammoniaque sur l'aldéhyde formique avec élimination d'eau :

$$6CH^2O + 4AzH^3 = C^6H^{12}Az^4 + 6H^2O.$$

La chaleur de combustion est de 1005^c 83 (à volume constant), 1086^c,53 (à pression constante) et sa chaleur de formation $-26^c,73$; sa chaleur de dissolution est de 4^c,80.

On a contrôlé la chaleur de formation par la combustion du dinitrate d'hexaméthylèneamine. La chaleur de combustion du dérivé nitrosé de l'hexaméthylèneamine $(CH^2)^5(AzO)^2Az^4$ est de 4964^{c}3, d'où pour la chaleur de formation — 55^c,78.

Pour le second dérivé nitrosé : $(CH^2)^4(AzO)^4Az^4$ on a les nombres 3220^c,9 et — 91^c,76.

Ces chiffres sont d'accord avec la stabilité décroissante de la base et de ses dérivés nitrosés.

Sels d'hexaméthylène amine, par M. Marcel Delépine. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 888.)

De l'ensemble des mesures thermochimiques relatives à la saturation de la base par les acides minéraux forts et l'acide acétique, il résulte que celle-ci est une base faible : la chaleur de saturation étant d'environ 11^c 6 plus petite que celle des sels de potassium correspondants; pour l'acide acétique la différence est encore plus grande, ce qui correspond à une dissociation plus complète analogue à celle de l'acétate d'aniline.

Mesure d'une chaleur d'éthérification par l'action du chlorure d'acide sur l'alcool sodé, par M. J. Cavalier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1486.)

On a mesuré la chaleur d'éthérification de l'acide phosphorique par l'alcool éthylique en produisant le phosphate triéthylique par l'action de l'alcool sodé sur l'oxychlorure du phosphore

$$POCl^3 + 3(C^2H^5ONa) = 3NaCl + PO^4(C^2H^5)^3.$$

L'opération comporte la mesure de la chaleur de dissolution du sodium dans la quantité d'alcool où l'on fait l'opération

$$Na\ sol + 12\ C^2H^6O\ liquide\ dégage\ 42^c\ 88,$$

elle comporte en outre la chaleur de solution dans l'alcool du phos-

phate triéthylique, on a trouvé $0^c,20$. Ces données jointes à celles déjà connues permettent de fixer à $9^c,4$ la chaleur d'éthérification complète de l'alcool phosphorique.

Recherches thermiques sur les composés de l'uranium, par M. J. Aloy. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 1541.)

Ce mémoire renferme la détermination des chaleurs de dissolution et de formation des principaux sels d'uranyle dissous.

Recherches thermiques sur le cyanamide, par M. Paul Lemoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 559.)

Le cyanamide préparé par désulfuration de la sulfourée au moyen de l'oxyde de mercure a été purifié en filtrant sur du coton le produit fondu. La chaleur de combustion est de 171,78 (volume constant), 171,5 (pression constante). La chaleur de formation (à partir des éléments) est donc $8^c,4$ (à volume constant) et $8^c,2$ (à pression constante).

Ce corps est endothermique; ce qui correspond bien à sa grande instabilité qui se manifeste par une tendance très marquée à la polymérisation.

La chaleur de dissolution du cyanamide est de $-3^c,59$; dans les acides, le nombre est très voisin; dans les alcalis, il en est tout autrement : le cyanamide se comporte comme un acide dont l'énergie est comparable à celle de l'acide cyanhydrique.

Sur le chlorure cyanurique, par M. Paul Lemoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1276.)

La chaleur de combustion du chlorure cyanurique soigneusement purifié, a donné les résultats suivants :

A volume constant : 293,7, d'où chaleur de formation, 101,1;

A pression constante : 292,9, d'où chaleur de formation, 107,9.

Le chlorure cyanique se forme avec une absorption de chaleur

de — 27,05, la polymérisation de chlorure cyanique (3 molécules) en chlorure cyanurique (1 molécule), dégage donc 189°,05.

Synthèse partielle de l'acide géranique; constitution du lémonol et du lémonal, par MM. P. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 393.)

Cette synthèse a été effectuée à partir de la méthylhepténone naturelle de la manière suivante :

1° Condensation de la méthylhepténone avec l'iodoacétate d'éthyle en présence de zinc (méthode de Saytzeff généralisée par Réformatzky):

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-(CH^2)^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{CO}+Zn+CH^2I-CO^2C^2H^5=$$

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-(CH^2)^2-\underset{\underset{OZnI}{|}}{\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}}-CH^2-CO^2C^2CH^5$$

2° Décomposition de ce produit au contact de l'eau :

$$2\left\{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-(CH^2)^2-\underset{\underset{OZnI}{|}}{\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}}-CH^2-CO^2C^2H^5\right\}+2H^2O$$

$$=ZnI^2+Zn(OH)^2+2\left\{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-(CH^2)^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}(OH)-CH^2-CO^2C^2H^5\right\}$$

3° Saponification et déshydration par ébullition avec l'acide acétique tenant en dissolution un peu de chlorure de zinc. Ce produit

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-(CH^2)^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}=CH-CO^2H$$

a été identifié avec l'acide géranique à l'aide des constantes physiques de l'acide et de son éther et par sa transformation en acide isogéranique (point de fusion 103-104) et par sa transformation en acide sulfurique à 80 p. 100. *Ce travail adjoint au précédent constitue donc la synthèse totale de l'acide géranique* et confirme la formule que lui avait attribuée M. Tiemann en se fondant sur la formule de la méthylhepténone préparée par MM. Barbier et Bouveault.

Synthèse de la méthylhepténone naturelle, par MM. Ph. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1422.)

Les auteurs ont découvert dans l'essence de lemon grass et dans celle de linaloë une acétone non saturée à laquelle ils ont attribué la constitution

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - CO - CH^3.$$

Cette acétone résulte de l'oxydation du licareol, du licarhodol, du lémonol (géraniol) et du lémonal (cétral); d'autre part on peut passer de cette cétone à l'acide géranique qui est avec le lémonol et lémonal dans les mêmes rapports qu'un acide avec l'alcool et l'aldéhyde correspondants. La réalisation de la synthèse totale de cette méthylhepténone est par suite d'une grande importance.

On y arrive de la manière suivante :

1° La condensation d'acétylacétone sodée avec le bromure d'amylène décrit par M. Ipatief fournit

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CBr - CH^2 - CH^2Br$$

l'isoaménylacétylacétone

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C = CH - CH^2 - CH\!<\!\!\begin{matrix} CO - CH^3 \\ CO - CH^3 \end{matrix}$$

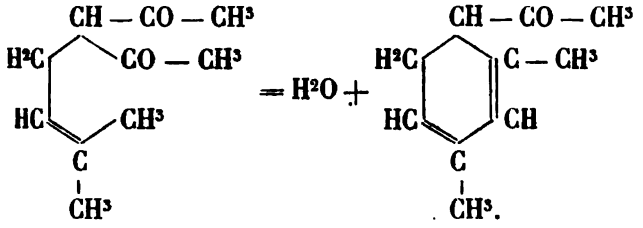
huile incolore bouillant à 112-116° sous une pression de 10^{mm}.

2° Par action d'une solution concentrée de soude, la dicétone précédente se dédouble en acétate de sodium et méthylhepténone

$$CH^3 - CO^2Na + \begin{matrix} CH^3 \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - CO - CH^3$$

La méthylhepténone a été identifiée avec la méthylhepténone naturelle par son odeur, son point d'ébullition, le point de fusion et les autres propriétés physiques de sa semicarbazone.

Dans la dernière opération il se forme en outre une cétone résultant de la déshydratation de l'isoaménylacétylacétone vraisemblablement par le mécanisme suivant :



Sur les aldéhydes dérivés des alcools $C^{10}H^{18}O$ *isomériques*, par MM. P. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 84.)

Le lémonal extrait de l'essence de lémon grass (citral) renferme trois aldéhydes isomériques qu'on peut caractériser par leurs combinaisons avec la semicarbazide. Il en est de même des aldéhydes résultant de l'oxydation du licaréol, du licarhodol, du lémonol (géraniol).

Dans l'oxydation du licaréol, le licaréol s'isomérise en licarhodal. Il faut rapprocher cette transformation de celle de l'eugénol en isoeugénol, du safrol en isosafrol et de l'estragol en anéthol; c'est en somme la migration d'une liaison éthylénique qui se manifeste par une élévation du point d'ébullition et une plus grande stabilité. Le licarhodal lui-même se transforme en lémonal par une répétition du même phénomène.

Extraction du rhodinol de l'essence de pélargonium et de l'essence de roses; identité de ces deux alcools, par MM. P. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 529.)

M. Barbier a affirmé antérieurement que la portion principale

de l'essence de pélargonium odoratissimum était identique au rhodinol de l'essence de roses.

Le rhodinol de l'essence de pélargonium est complètement différent du lémonol (géraniol) de l'essence d'Andropogon schœnanthus; il s'y trouve cependant associé dans l'essence de pélargonium. Pour éliminer le lémonol et extraire le rhodinol de cette essence, on chauffe à 140–160 degrés pendant douze heures avec une quantité déterminée de chlorure de benzoyle; dans ces conditions il n'y a pas formation de benzoate de lémonyle; mais on peut obtenir à la distillation un benzoate d'un alcool en $C^{10}H^{20}O$, qui n'est autre que le rhodinol (réuniol de Hesse). L'essence de roses a fourni dans les mêmes conditions le même alcool et avec le même rendement approximatif (20 p. 100).

Constitution du rhodinol, par MM. Ph. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 673.)

L'oxydation au moyen du mélange sulfochromique du rhodinol pur, préparé comme il est indiqué dans le travail analysé ci-dessus, a conduit aux produits suivants :

1° Une aldéhyde $C^{10}H^{18}O$, distillant à 90 degrés sous la pression de 10 millimètres, possédant une forte odeur de menthe, *le rhodinal*;

2° Un acide monobasique huileux d'une odeur forte et désagréable, bouillant à 147 degrés sous la pression de 10 millimètres, $C^{10}H^{18}O^2$, *l'acide rhodinique*, dont la paratoluide est caractéristique. Cet acide est identique à celui obtenu antérieurement par oxydation du rhodinol de l'essence de pélargonium et auquel on avait attribué la composition $C^{10}H^{16}O^2$.

3° Une huile neutre, bouillant à 190 degrés, sous la pression de 10 millimètres, $C^{20}H^{36}O^2$, qui n'est autre que les *rhodinate de rhodinyle*.

4° Enfin de l'acétone ordinaire et l'acide β méthyladipique qu'on a caractérisé par son anilide et sa transformation en β méthylcétopentaméthylène.

De ces faits on conclut que le rhodinol est un alcool primaire; comme d'autre part le rhodinol, l'acide rhodinique et l'éther qui résulte de leur union fixent du brome, il renferme une liaison

éthylénique. Ceci rapproché de la scission en diméthylcétone et acide β méthyladipique conduit à attribuer au rhodinol l'une des formules de constitution

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ CH^3 \end{array}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - \overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{CH} - CH^2 - CH^2OH$$

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ CH^3 \end{array}\!\!>C = CH - CH^2 - \overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{CH} - CH^2 - CH^2 - CH^2OH.$$

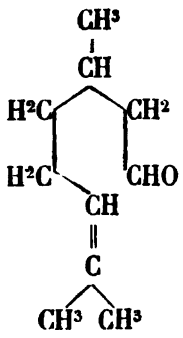
Les auteurs accordent la préférence à la première de ces formules, d'après laquelle le rhodinol serait un dihydrolémonol.

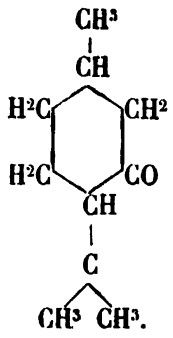
Sur le rhodinol et sa transformation en menthone, par MM. Ph. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 737.)

La formule précédemment attribuée au rhodinol

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ CH^3 \end{array}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - \overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{CH} - CH^2 - CH^2OH$$

est confirmée par l'isomérisation de son oxime en celle de la menthone sous l'action de l'anhydride acétique; cette transformation établit un passage entre le rhodinol et la menthone





Sur l'homolinalool et sur la constitution du licaréol et du licarhodol, par MM. Ph. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 842.)

La formule du licaréol ne serait pas, comme l'admet Tiemann, celle d'un alcool tertiaire habituel, mais plutôt celle d'un alcool vinylique substitué

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - \underset{\underset{CH^3}{|}}{CH} - C(OH) = CH^2 \quad \text{licaréol,}$$

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C = CH - CH^2 - CH^2 - \underset{\underset{CH^3}{|}}{CH} - CH = CH(OH) \quad \text{licarhodol.}$$

La transformation si curieuse du licaréol en licarhodol, ne se retrouve pas en effet dans les alcools tertiaires de synthèse obtenus en condensant la méthylhepténone avec l'iodure d'allyle en présence du zinc et qui renferment par conséquent le groupe

$$- \underset{\underset{CH^3}{|}}{C(OH)} - CH^2 - CH = CH^2$$

voisin de celui admis par Tiemann dans le licaréol

$$- \underset{\underset{CH^3}{|}}{C(OH)} - CH = CH^2$$

L'aldéhyde obtenue dans l'oxydation du rhodinol pur par le mélange sulfochromique fournit avec la semicarbazide un mélange de deux semicarbazones : celle du rhodinol proprement dit fondant à 115° et celle de la menthone fondant à 186-187°.

La menthone se trouve également dans l'essence de pélargonium où elle résulte vraisemblablement de l'oxydation spontanée du rhodinal qui y est renfermé.

L'aldéhyde régénérée de la semicarbazone fondant à 115° est bien le rhodinal, car elle fournit par oxydation l'acide rhodinique qu'on a caractérisé au moyen de sa paratoluide.

Sur le citronnellal et son isomérie avec le rhodinal, par MM. Ph. Barbier et L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 795.)

Après distillation fractionnée dans le vide, extraction au bisulfate et traitement par la semicarbazide, on a retiré de l'essence de citronnelle, mélisse des Indes, un liquide incolore bouillant à 92° sous la pression de 10 millimètres et ayant la composition $C^{10}H^{18}O$. Sa semicarbazone est caractéristique et fond à 82°.

L'*acide citronnellique* $C^{10}H^{18}O^2$, correspondant à l'aldéhyde précédente, s'obtient en partant de l'oxime et passant par le nitrile. Il est distinct de son isomère, l'acide rhodinique, car les combinaisons avec la paratoluidine ne sont pas identiques.

L'oxydation du citronnellal fournit, outre l'acide précédent, un mélange d'acétone ordinaire et d'acide β méthyladipique (caractérisé par son anilide). La formule de constitution du citronnellal ne peut donc être que l'une des suivantes :

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C=CH-CH^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{CH}(CH^2-CH^2-COH)$$

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C=CH-CH^2-CH^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-COH.$$

La seconde est celle du rhodinal; la première sera donc celle du citronnellal.

Sur un mode de décomposition de quelques composés à fonction amide ou basique, par M. Œchsner de Coninck. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 34.)

Sur la multirotation des sucres réducteurs et l'isodulcite, par M. Tanret. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 86.)

On obtient l'isodulcite β dextrogyre, dont le pouvoir rotatoire est voisin de 10°, de deux manières différentes : à froid ou à chaud.

1° A froid : on dissout l'isodulcite ordinaire α dans un poids deux fois moindre d'eau bouillante et on précipite la solution tiède

par cinq parties d'alcool absolu, puis neuf parties d'éther; on rejette ce premier précipité, constitué en grande partie par de l'isodulcite α régénérée. Une nouvelle addition d'éther précipite l'isodulcite β, qu'on essore rapidement et qu'on dessèche sur l'acide sulfurique.

2° A chaud : on évapore au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse une solution d'isodulcite ordinaire; puis on projette un germe d'isodulcite β et on agite jusqu'à cristallisation.

Enfin, en chauffant à 90° l'isodulcite β cristallisé à froid, on obtient une modification nouvelle, l'isodulcite γ, à pouvoir rotatoire plus élevé $[\alpha]_D = 20°$, se transformant en solution; le pouvoir rotatoire diminuant jusqu'à $+ 10°$.

Sur le dichloralglucose et sur le monochloralglucosane, par M. J. Meunier. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 143.)

Sous l'action condensante de l'acide sulfurique concentré, le chloral s'unit à la glucose pour donner, outre la chloralose de Heffter, Hanriot et Richet, la dichloralglucose

$$C^6H^{10}O^4(OC^2Cl^3)^2,$$

fondant à 225°, et le monochloralglucosane

$$C^6H^9O^4(OC^2Cl^3),$$

fondant à 225° également.

Ces deux produits résistent aux acides et peuvent être réduits par le zinc.

Combinaisons du chlorure d'aluminium anhydre avec les phénols et leurs dérivés, par M. G. Perrier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 195.)

Les phénols s'unissent avec le chlorure d'aluminium, non pas par addition, comme beaucoup d'autres corps organiques, mais en s'y combinant d'après l'équation suivante :

$$[R(OH)]^2 + Al^2Cl^6 = 2HCl + [RO]^2Al^2Cl^4.$$

Les combinaisons sont bien cristallisées et régénèrent le phénol sous l'action de l'eau; les essais ont été effectués avec le phénol, ses dérivés ortho et para nitrés, ortho et para chlorés, le thymol, les deux naphtols, l'acide salicylique et les salicylates de méthyle et de phényle.

Sur l'essence d'Anis de Russie, par MM. G. Bouchardat et Tardy. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 198.)

L'essence d'anis de Russie est constituée presque exclusivement par de l'anéthol; en outre, elle renferme un peu de camphre anisique $C^{20}H^{16}O^2$, auquel Wallach a donné le nom de fenchone, puis l'aldéhyde anisique $C^{16}H^8O^4$ (4 p. 1000), à odeur de foin sec ou d'aubépine, l'acétone anisique $C^{20}H^{10}O^4$ ou $C^{20}H^{12}O^4$ (1 p. 1000) et des traces d'acide anisique.

Sur la production de l'aldéhyde formique gazeuse pure, par M. A. Brochet. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 201.)

L'auteur propose d'employer comme désinfectant l'aldéhyde formique entraînée par des gaz chauds passant sur du trioxyméthylène concassé. Les principaux avantages consistent en l'absence d'oxyde de carbone et de vapeur d'eau, qui se produisent en quantité considérable lorsqu'on prépare l'aldéhyde formique par la combustion incomplète de l'alcool méthylique au contact de l'air et du platine incandescent.

Sur les fluorures d'acides, par MM. Meslans et F. Girardet. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 239.)

L'étude des fluorures de propionyle et de benzoyle rapprochée de celle antérieurement faite du fluorure d'acétyle conduit aux conclusions suivantes :

Les fluorures d'acides s'obtiennent avec un bon rendement par l'action des chlorures d'acides sur le fluorure de zinc, auquel on peut substituer les fluorures d'arsenic et d'antimoine. Les fluorures d'acides attaquent rapidement le verre en présence de traces d'hu-

midité; ils ne sont point décomposés aussi vite par l'eau que les chlorures et ne fument pas à l'air. Avec les alcools, ils réagissent lentement en donnant des éthers; avec l'ammoniaque, ils donnent rapidement les amides correspondants.

Mode de préparation des fluorures d'acides, par M. Albert Colson. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 243.)

Il consiste à traiter l'anhydride de l'acide fortement refroidi par l'acide fluorhydrique, ou autrement à verser sur du fluorhydrate de fluorure de sodium un mélange d'anhydride de l'acide et d'acide sulfurique ordinaire; dans les deux cas, il suffit de distiller après quelques heures de contact.

Sur le campholide, produit de réduction de l'anhydride camphorique, par M. A. Haller. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 293.)

La réduction par l'amalgame de sodium de l'anhydride camphorique purifié fournit en solution alcoolique le camphorate acide d'éthyle, et au sein d'une huile des cristaux (1 à 4 p. 100 de l'anhydride employé) d'un corps blanc cristallisé, fondant à 211°, soluble dans les solvants organiques, un peu soluble dans l'eau, le *campholide* $C^{10}H^{16}O^2$

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH^2\\CO\end{matrix}\right\rangle O.$$

Ce corps peut donner le sel de potassium de l'acide alcool correspondant

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH^2OH\\CO^2H;\end{matrix}\right.$$

mais ce sel se dissocie en solution aqueuse en régénérant le campholide.

Le campholide chauffé à 230-240° avec du cyanure de potassium pur et sec fournit, avec un bon rendement, l'acide *cyanocampholique* de M. Minguin. Or, ce dernier fournit par saponification l'acide *hydroxycamphocarbonique* ou homocamphorique, dont les sels de

plomb (Haller, 1887) ou de calcium (Rosenberg et Bredt, 1896, *Liebig's Annalen*, t. CCLXXXIX) fournissent le camphre par calcination.

Ainsi se trouve réalisé le passage de l'acide camphorique au camphre.

Le campholide n'est pas identique avec un corps de même nom obtenu par une autre voie par M. Martin Onslow Forster (*Chim. Soc.*, 1896, p. 55).

Sur la transformation de l'acide camphorique droit en camphre droit; synthèse partielle du camphre, par M. A. Haller. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 446.)

Le campholide

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH^2\\CO\end{matrix}\right\rangle O,$$

chauffé avec le cyanure de potassium, ou le camphre cyané

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CHCAz\\|\\CO,\end{matrix}\right.$$

mis en digestion avec la potasse, fournissent le sel de potassium du même acide cyanocampholique

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH^2-CAz\\CO^2H;\end{matrix}\right.$$

la saponification de cet acide conduit à l'acide homocamphorique

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH^2-CO^2H\\CO^2H,\end{matrix}\right.$$

dont le sel de plomb fournit par calcination le camphre.

Le mémoire actuel montre l'identification des deux acides cyanocampholiques, des acides homocamphoriques qui en dérivent respectivement et du camphre de synthèse avec le camphre pur.

Sur le mononitrile camphorique, son anhydride et son anilide, par MM. A. Haller et Minguin. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 216.)

En chauffant au bain-marie des quantités équimoléculaires de chlorure d'acétyle et d'isonitrosocamphre, il y a départ d'acide chlorhydrique; l'éther enlève à la masse obtenue un produit acide

$$C^{10}H^{15}AzO^2,$$

mononitrile de l'acide camphorique

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CAz\\CO^2H\end{matrix}\right.,$$

identique à l'acide cyanolauronique d'Hoogewerff et van Dorp; la partie insoluble dans l'éther est constituée par l'anhydride de cet acide $C^{20}H^{28}Az^2O^3$

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CAz & AzC\\CO-O-CO\end{matrix}\right\rangle C^8H^{14}.$$

On passe, en effet, de ce dernier au premier par l'action de la potasse alcoolique, et du premier au second par l'action déshydratante de l'isocyanate de phényle. Si, dans cette dernière opération, on chauffe au delà de 160°, on obtient l'anilide correspondante

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CAz\\CO-AzHC^6H^5\end{matrix}\right..$$

Contribution à l'étude des bornéols et de leurs éthers, par M. J. Minguin. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1296.)

Propriétés cristallographiques de quelques alcolycamphres de la série aromatique, par M. J. Minguin. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 248.)

Propriétés cristallographiques des benzylidène, méthyl et éthyls alicidènes et anisal camphres, par M. J. Minguin. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1548.)

Sur quelques dérivés de l'eugénol, par M. Ch. Gassmann. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 395.)

L'eugénol

$$C^6H^3(CH^2-CH=CH^2)^1(OCH^3)^3(OH)^4$$

est transformé en solution alcaline par l'acide monochloracétique en dérivé acétylé.

L'acide eugénolacétique

$$C^6H^3(CH^2-CH=CH^2)^1(OCH^3)^3(O.COCH^3)^4$$

est isomérisé en acide isoeugénolacétique par migration de la double liaison.

L'acide isoeugénolacétique

$$C^6H^3(CH=CH-CH^3)^1(OCH^3)^3(OCOCH^3)^4,$$

soumis à l'oxydation, se transforme en acide vanilline acétique qu'un traitement au perchlorure de phosphore, puis à l'eau bouillante, transforme en vanilline qu'on peut extraire à l'éther.

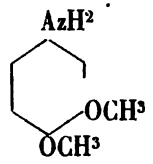
Étude sur la péridinitronaphtaline, par M. Ch. Gassmann. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 937.)

Sur la vératrylamine, par M. Ch. Moureu. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 477.)

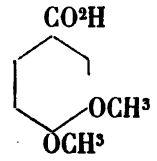
Le vératrol nitré, puis réduit, fournit la vératrylamine.

Cette vératrylamine, diazotée en présence du cyanure cuivreux,

fournit un nitrile qui, saponifié, donne l'acide vératrique : cette réaction fixe la constitution de la vératrylamine



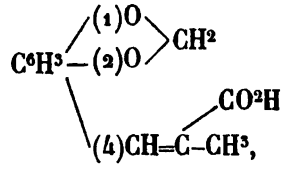
Vératrylamine.



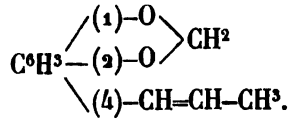
Acide vératrique.

Safrol et isosafrol. — Synthèse de l'isosafrol, par M. Ch. Moureu. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 792.)

Dans la préparation de l'acide méthylène homocaféique

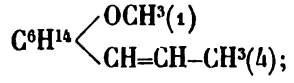


par la réaction de Perkin (piperonal, anhydride propionique et propionate de soude) on obtient, après précipitation dans l'eau et ébullition, une huile rougeâtre, constituée presque entièrement par l'isosafrol, qui a donc la formule de constitution



Sur deux isomères de l'anéthol, par M. Charles Moureu. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 57.)

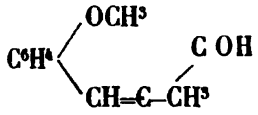
L'anéthol est le parapropénylanisol



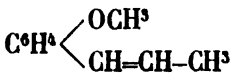
les isomères ortho et méta peuvent être préparés à partir des aldé-

hydes correspondantes ortho et méta méthoxybenzoïques qu'on soumet à la réaction de Perkin. (Voir l'extrait précédent.)

Dans les produits de la réaction on retrouve les acides méthylpropiocoumariques formés simultanément



Acide (ortho ou méta) méthylpropiocoumarique.



Ortho ou méta anéthol.

Sur la préparation du silicichloroforme, du silicibromoforme et sur quelques dérivés du triphénylsilicoprotane, par M. Charles Combes. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 531.)

On peut préparer en grande quantité le silicichloroforme en traitant le siliciure de cuivre par le gaz chlorhydrique dans un appareil maintenu à la température de l'ébullition de la diphénylamine; on obtient 80 p. 100 de ce corps et 20 p. 100 de tétrachlorure de silicium, des traces des chlorures Si^2Cl^6 et Si^3Cl^8; tout le silicium est enlevé et le cuivre reste pur. Le silicibromoforme s'obtient de la même manière, mais on ne peut obtenir ainsi le siliciiodoforme.

Le silicichloroforme s'unit à l'aniline pour donner des combinaisons

$$SiHCl(AzHC^6H^5)^2 \qquad SiH(AzHC^6H^5)^3$$

décomposables par l'eau ou par le gaz chlorhydrique sec.

Le silicichloroforme traité par le benzène monobromé en présence du sodium ne fournit pas le *triphénylsilicoprotane*

$$SiH(C^6H^5)^3,$$

mais, par une action plus profonde, le *tetraphénylsilicoprotane*

$$Si(C^6H^5)^4.$$

Sur quelques dérivés du triphénylsilicoprotane, par M. Charles Combes. (*Comptes rendus*, t. CXII, p. 622.)

On peut obtenir un dérivé du triphénylsilicoprotane en traitant

le silicichloroforme par la diméthylaniline parabromée en présence de sodium.

On obtient ainsi le corps

$$SiH[C^6H^4Az(CH^3)^2]^3,$$

analogue de la leucobase du violet hexaméthylé.

Avec le tetrachlorure de carbone, on obtient un dérivé analogue

$$Si[C^6H^4Az(CH^3)^2]^4.$$

Le dérivé du silichloroforme soumis à l'oxydation par le nitrate mercureux fournit un dérivé soluble dans l'alcool de constitution

$$Si(OH)[C^6H^4Az(CH^3)^2]^3,$$

soluble dans les acides *sans donner de sels colorés*. Cette différence tient-elle à la substitution du carbone par le silicium ou la constitution des rosanilines méthylées est-elle différente de celle-ci?

Oxydation de l'aldéhyde crotonique, par M. Charon.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 533.)

L'aldéhyde crotonique oxydée par l'oxyde d'argent fournit exclusivement l'acide crotonique fondant à 71°; le rendement est bon et on ne trouve pas trace de l'isomère fondant à 15°,5. L'oxydation spontanée conduit à des résultats analogues. L'aldéhyde crotonique n'est donc pas accompagnée d'isomère stéréochimique.

Réduction de l'aldéhyde crotonique, par M. E. Charon.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 123.)

La réduction de l'aldéhyde crotonique par le couple zinc-cuivre fournit :

1° L'alcool crotonylique (25 p. 100)

$$CH^3-CH=CH-CH^2OH;$$

2° Un glycoldiéthylénique (60 p. 100)

$$CH^3-CH=CH-CHOH-CHOH-CH=CH-CH^3;$$

3° Un peu d'aldéhyde butylique normale (1 p. 100).

La nature des produits formés ne dépend pas du point d'ébullition de l'aldéhyde crotonique employée. Ce produit est donc un composé unitaire.

Formation et éthérification de l'alcool crotonylique, par M. E. Charon. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 250.)

La formation d'une grande quantité de glycol diéthylénique dans la réduction de l'aldéhyde crotonique (voir le mémoire précédent) est un fait curieux, car dans la série grasse les rendements en dérivé pinacolique de ce genre sont généralement beaucoup moins élevés.

En outre, il faut signaler l'absence d'alcool butylique normal, tandis qu'on constate la présence de l'aldéhyde correspondante; cela tient à ce que dans les conditions de l'expérience le couple zinc-cuivre n'agit ni sur l'alcool crotonylique, ni sur l'aldéhyde butylique. On a vérifié qu'il en est de même sur l'aldéhyde ordinaire, l'aldéhyde isobutyrique, l'acétone.

Enfin, on a préparé par l'action de l'alcool crotonylique sur les acides gras ou leurs anhydrides, les éthers de cet alcool (formine, acétine, etc.).

L'action des chlorures d'acides est plus complexe; on peut obtenir, en outre, le chlorure de crotonyle et les produits d'addition chlorhydrique (α et β) de ce chlorure.

Sur les modifications apportées au grisoumètre et sur la limite d'approximation qu'il peut donner, par M. J. Coquillion. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 613.)

Sur l'isomérie dans la série aromatique, par M. Œchsner de Coninck. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 736.)

Action des cyanacétates de propyle, de butyle et d'amyle iodés sur le chlorure de diazobenzène, par M. G. Favrel. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 844.)

L'auteur a étendu les recherches antérieures de MM. Haller et Brancovici et obtenu des dérivés de la forme

$$C^6H^5Az^2CH\begin{cases}CAz\\CO^2R.\end{cases}$$

On obtient dans chaque cas deux modifications isomériques.

Sur le tartrate de phénylhydrazine et ses dérivés, par M. H. Causse. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 940.)

Chaleur de combustion des dérivés cyanés, par M. Guinchant. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 943.)

La substitution du groupe CAz à l'H d'un composé organique augmente sa chaleur de combustion d'environ 90 calories ou diminue la chaleur de formation d'environ 30 calories.

Sur la distillation des premiers acides de la série grasse, par M. E. Sorel. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 946.)

En distillant des mélanges acides plus ou moins étendus d'eau on constate que, pour les mélanges pauvres, il y a d'autant plus d'acide entraîné par un poids déterminé d'eau que l'acide considéré a un poids moléculaire plus grand, puis le contraire vient se présenter quand la concentration augmente, et d'autant plus rapidement que le poids moléculaire est plus grand.

Sur un nouveau mode de préparation synthétique de l'urée et des urées composées symétriques, par M. P. Cazeneuve. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 999.)

Le carbonate de gaïacol $CO(OC^6H^4OCH^3)^2$, soumis à l'action de

l'alcool à 93° saturé de gaz ammoniac fournit l'urée en quantité théorique; *on peut opérer à froid*, mais à 50° l'action est très rapide.

Le carbonate de gaïacol chauffé avec une amine fournit l'urée substituée symétrique correspondante.

Sur quelques urées aromatiques symétriques, par MM. P. Cazeneuve et Moreau. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1130.)

Transformation de l'acide taririque et de l'acide stéarolique en acide stéarique, par M. A. Arnaud. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1000.)

En chauffant en tube scellé à 200-210° l'acide taririque ou l'acide stéarolique avec l'acide iodhydrique et du phosphore rouge, on obtient environ 35 p. 100 d'acide stéarique pur, qu'on a identifié par son point de fusion, sa solubilité dans l'alcool et son sel de potassium. L'acide taririque est un acide non saturé du groupe oléique stéarique.

Fermentation de l'acide urique par les microorganismes, par M. E. Gérard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1019, et CXXIII, p. 185.)

L'acide urique se décompose par l'action des microorganismes en urée et carbonate d'ammoniaque.

Action du chlorure d'éthyloxalyle sur les hydrocarbures aromatiques en présence du chlorure d'aluminium, par M. L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1062 et 1207.)

L'auteur a repris une méthode de synthèse indiquée par un savant allemand, L. Roser, et dont celui-ci n'avait pu tirer de résultat pratique; cette méthode consiste à traiter un hydrocarbure aromatique par le chlorure d'éthyloxalyle (M. Roser employait le chlorure d'amyloxalyle) en présence du chlorure d'aluminium. Ce

procédé est très général et fournit l'éther glyoxylique substitué avec un excellent rendement

$$C^6H^6 + COCl-CO^2C^2H^5 = C^6H^5-CO-CO^2C^2H^5 + HCl.$$

Les acides glyoxyliques régénérés de leurs éthers sont des acides cristallisés solubles dans l'eau, distillables sous pression réduite.

Action de l'hydrazine sur les acides glyoxyliques, par M. L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1491.)

Les acides glyoxyliques de la série aromatique se décomposent sous l'influence de la chaleur en aldéhyde et gaz carbonique

$$R-CO-CO^2H = R-COH + CO^2.$$

Claisen l'a montré pour le premier de ces acides, l'acide phénylglyoxylique.

Dans le but de régulariser cette décomposition, on a cherché à utiliser un dérivé du carbonyle cétonique; les oximes se décomposent plus profondément en nitrile, eau et gaz carbonique; les hydrazones de la forme

$$R-\underset{\underset{CO^2H}{|}}{C}=Az-Az=\underset{\underset{CO^2H}{|}}{C}-R,$$

provenant de l'action du sulfate d'hydrazine sur l'acide glyoxylique substitué, chauffées en tube scellé à 140-150°, avec de l'acide sulfurique à 15 p. 100, fournissent l'aldéhyde, mais avec un mauvais rendement.

Nouvelle méthode pour la préparation d'aldéhydes aromatiques, par M. L. Bouveault. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1543.)

Le problème dont il s'agit dans le mémoire analysé ci-dessus a été résolu en chauffant les acides glyoxyliques substitués avec l'aniline

$$R-CO-CO^2H + C^6H^5AzH^2 = R-\underset{\underset{Az-C^6H^5}{\|}}{C}-CO^2H + H^2O$$

$$= R-CH=Az-C^6H^5 + CO^2 + H^2O.$$

En réalité, les deux réactions se passent simultanément et l'eau distille en même temps que l'acide carbonique se dégage.

Les phénylimides ainsi préparées distillent sans altération dans le vide, et se dédoublent facilement et intégralement sous l'action de l'acide sulfurique étendu et bouillant, en fournissant à l'état de pureté l'aldéhyde cherchée

$$R-CH = Az-C^6H^5 + H^2O = R-COH + C^6H^5AzH^2.$$

Cette réaction s'éclaircit beaucoup en tenant compte de l'isolement de l'acide anilé intermédiaire réalisé par M. L. Simon (*Comptes rendus*, t. CXX, p. 1174) dans la transformation du phénylglyoxylate d'aniline sous l'influence des alcools ou de certains solvants chauds.

Sur une nouvelle méthode de séparation des méthylamines, par M. Delépine. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1064.)

Cette méthode consiste à traiter les bases par l'aldéhyde formique.

La triméthylamine est inaltérée; la diméthylamine fournit dans ces conditions un composé passant à 67-68° et ayant la composition

$$CH^2[Az(CH^3)^2]^2 + CH^2OH + \tfrac{1}{2}H^2O;$$

la monométhylamine fournit le composé

$$(CH^2{=}Az-CH^3)^3$$

bouillant à 166°.

Les deux derniers composés régénèrent les bases correspondantes lorsqu'on les fait bouillir avec un mélange d'alcool et d'acide chlorhydrique, donnant de l'acétal et le chlorhydrate de la base

$$\begin{aligned} CH^2 = Az-CH^3 + HCl + 2C^2H^5OH \\ = C^2H^3AzH^2HCl + CH^2(OC^2H^5)^2. \end{aligned}$$

Sur les méthylamines, par M. Delépine. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1272.)

L'auteur a étudié les chlorhydrates et les picrates des trois mé-

thylamines, ainsi que l'action de l'iode ioduré et du réactif de Nessler.

On sait qu'avec l'iode ioduré en solution caustique les deux amines primaire et secondaire donnent les dérivés substitués CH^3AzI^2 et $(CH^3)^2AzI$; la triméthylamine donne un produit d'addition $(CH^3)^3AzI^2$ sous forme d'une poudre jaunâtre fusible à 66° en un liquide noir sans éclat; l'eau ou l'alcool dissolvent la poudre, et par concentration on obtient de larges cristaux d'iodhydrate de triméthylamine.

Le réactif de Nessler donne avec la diméthylamine et la triméthylamine un précipité blanc qui disparaît par addition d'eau; avec la monométhylamine on obtient un précipité jaune clair ne différant que par la couleur et la composition du composé ammoniacal, mais insoluble dans l'eau et dans un excès de réactif.

Action de l'eau sur l'aldéhyde formique : application au rôle de cette substance dans les végétaux, par M. Marcel Délépine (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 120.)

L'action en tube scellé à 140-150° sur l'aldéhyde formique s'effectue d'après les réactions suivantes :

$$2CH^2O + H^2O = CH^2O^2 + CH^4O$$
$$3CH^2O + H^2O = CO^2 + 2CH^4O.$$

Il se forme ainsi de l'alcool méthylique et de l'acide formique; simultanément celui-ci se décompose partiellement en donnant un peu d'oxyde de carbone qui se joint au gaz carbonique provenant d'une des réactions principales. Cette action curieuse de *l'eau seule* sur l'aldéhyde formique prête à un certain nombre de commentaires relatifs à la physiologie végétale sur lesquels l'auteur appelle l'attention.

Combinaisons de l'antipyrine avec les acides oxybenzoïques et leurs dérivés, par MM. G. Patein et E. Dufau. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 1335.)

Les acides phénols s'unissent à l'antipyrine molécule à molécule;

c'est l'oxhydryle phénolique et non le carboxyle qui sont intéressés dans la combinaison.

Sur les chloraloses, par M. Hanriot. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 1127.)

La galactose donne avec le chloral un composé de condensation isomère du glucochloral; la variété β seule a été isolée, l'isomère α est beaucoup plus soluble et reste dans les eaux mères.

On a préparé ses dérivés tétracétylé et tribenzoylé. Par oxydation le galactochloral fournit un acide chloralique identique avec l'acide arabinochloralique.

La formule du galactochloral est donc identique à celle du glucochloral, quant à la constitution : la configuration stéréochimique seule diffère.

L'auteur a vérifié que le bromal peut donner naissance à des réactions analogues à celles du chloral.

Enfin, la lévulose fournit de même un produit de condensation analogue, dont la constitution suppose un dérivé d'oxydation non plus monobasique comme pour les sucres aldéhydiques, mais bibasique; on aurait là un moyen de décider entre la fonction aldéhydique ou cétonique d'un sucre, par la basicité de l'acide chloralique correspondant.

Sur les rapports qui existent entre la constitution chimique des composés organiques et leur oxydabilité sous l'influence de la laccase, par M. G. Bertrand. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1132.)

Les corps nettement attaquables par la laccase sont ceux qui, appartenant à la série benzénique, possèdent au moins deux des groupements OH ou AzH^2 dans leur noyau et dans lesquels ces groupements sont situés, les uns par rapport aux autres soit en position *ortho*, soit surtout en position *para*. C'est une règle tout à fait comparable à celle que MM. Lumière ont mise en évidence en étudiant le pouvoir développateur des corps organiques pour l'image latente photographique.

Sur les aldéhydates de phénylhydrazine, par M. H. Causse. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1274.)

En faisant réagir le bitartrate de phénylhydrazine sur les aldéhydes éthylique et benzylique, l'auteur a obtenu des combinaisons cristallisées renfermant deux molécules de phénylhydrazine pour une d'aldéhyde.

Sur la chaleur de vaporisation de l'acide formique, par Mlle Dorothy Marshall. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1333.)

On a purifié l'acide formique pur du commerce par distillation fractionnée puis on a déterminé sa chaleur de vaporisation par la méthode de comparaison (Ramsay et Mlle Marstall). Le nombre trouvé est 120,36.

$$\frac{MZ}{T} = 14,7.$$

Le nombre déduit des recherches tonométriques de M. Raoult est 120,9.

Sur la constitution de l'acide campholénique inactif, par MM. Guerbet et A. Béhal. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1493.)

Les produits d'oxydation de l'acide campholénique inactif par l'acide azotique conduisent au sujet de la formule de constitution de cet acide à des conclusions contradictoires avec sa transformation facile en campholène qui est un tétrahydropseudocumène.

Une expérience nouvelle confirme la manière de voir tirée de la production de campholène, l'incertitude reste donc tout entière, la synthèse seule permettra de la lever.

Recherches sur la chloruration de l'acide gallique. — Formation d'acide dichlorogallique et de trichloropyrogallol, par M. Alexandre Biétrix. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1545.)

Le chlore agit en solution aqueuse sur l'acide gallique, mais pour le brûler complètement; en solution alcoolique on obtient des produits incristallisables dans les divers solvants; en solution chlo-

roformique on peut obtenir deux produits chlorés, l'un insoluble dans le chloroforme, l'*acide dichlorogallique* $C^6Cl^2(OH)^3CO^2H \cdot 2HO^2$ l'autre soluble dans ce solvant le *trichloropyrogallol* $C^6Cl^3(OH)^3 \cdot 3H^2O$.

Sur un nouvel acide gras non saturé, l'acide isanique, par M. Alex. Hébert. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1550.)

Cet acide a été retiré d'une huile rougeâtre visqueuse très siccative renfermée dans les graines d'I. Sano (Loango). Il est blanc, solide, fond à 41° et paraît avoir la formule $C^{14}H^{20}O^2$ de la série $C^nH^{2n-8}O^2$.

Il fixe deux molécules de brome, ne s'isomérise pas et ne donne pas de produit net par réduction au moyen de l'acide iodhydrique en tubes scellés à 200°.

L'acide et ses sels sont très altérables à l'air. La matière colorante qui se forme par oxydation possède une grande stabilité.

Action du chlorure d'éthyloxalyle sur la naphtaline en présence du chlorure d'aluminium, par M. L. Roussel. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 60.)

L'action du chlorure d'éthyloxalyle sur une solution sulfocarbonique de naphtaline tenant en suspension du chlorure d'aluminium fournit un mélange de deux éthers naphtylglyoxyliques.

On les sépare au moyen de l'acide picrique qui se combine avec l'éther α.

Les deux acides α et β naphtylglyoxyliques chauffés avec l'aniline perdent une molécule de gaz carbonique et fournissent les aldéhydes naphtoïques correspondants : les deux aldéhydes α et β se comportent vis-à-vis de l'acide picrique comme les éthers d'où ils proviennent; seule l'aldéhyde α naphtoïque se combine à l'acide picrique.

Action du chlorure de soufre sur la pentaérithryte, par M. J. Bougault. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 187.)

Le chlorure de soufre chauffé vers 110° avec la pentaérithryte

de Tollens et Vigand fournit un éther disulfureux neutre $C^5H^8(SO^3)^2$ et l'éther dichlorhydrique $C^5H^8(OH)^2Cl^2$ avec dépôt de soufre et départ de gaz chlorhydrique.

Sur le vinyltriméthylène et l'éthylidène triméthylène, par M. G. Gustavson. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 242.)

Le point de départ des recherches est la pentaérithryte dont on prépare la tétrabromhydrine $[C(CH^2Br)^4]$ par la méthode de Tollens et Vigand modifiée.

L'action de la poudre de zinc et de l'alcool sur cette tétrabromhydrine fournit un hydrocarbure bouillant à 40° de composition C^5H^8 que l'on a caractérisé comme étant le *vinyltriméthylène*

$$\begin{matrix} CH^2 \\ | \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>CH-CH = CH^2 :$$

1° Il fixe une molécule de brome en donnant un bromure $C^5H^8Br^2$ bouillant à 185–190°;

2° Ce bromure chauffé avec de l'eau et de l'oxyde de plomb en tubes scellés fournit une aldéhyde qui, oxydée par l'oxyde d'argent fournit le sel d'argent de l'acide

$$C^4H^7CO^2H \qquad \begin{matrix} CH^2 \\ | \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>CH-CH^2-CO^2H;$$

3° L'oxydation par le permanganate de potassium (méthode de Wagner) élimine la double liaison et fournit le glycol $C^5H^8(OH)^2$ dont l'oxydation par l'acide nitrique dilué fournit l'acide (α-γ) oxyglutarique

$$\begin{matrix} CH^2 \\ | \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>CH-CHOH-CH^2OH \qquad CO^2H-CH^2-CHOH-CO^2H.$$

Le vinyltriméthylène donne avec l'acide iodhydrique un iodure que la potasse alcoolique transforme en un hydrocarbure bouillant à 37°,5, isomère du vinyltriméthylène, l'*éthylidènetriméthylène*

$$\begin{matrix} CH^2 & CH^2 \\ | & | \\ CH^2 & CH^2 \end{matrix}\!\!>C = CH-CH^2$$

qui fournit à son tour avec l'acide iodhydrique un iodure

$$\begin{matrix} CH^3 \\ | \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!CI-CH^2CH^3$$

isomère du précédent; cet iodure est décomposé par l'eau en donnant un alcool bouillant à 114–116°.

Sur l'hydratation de la pinacoline, par M. Maurice Delâcre. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1202.)

L'action de l'acide bromhydrique sur la pinacoline conduit au composé $C^6H^{12}Br^2$: l'auteur conclut des propriétés du composé bromé que la pinacoline a la formule symétrique :

$$(CH^3)^2-\underset{\underset{O}{\diagup\diagdown}}{C-C}-(CH^3)^2 \qquad (CH^3)^2-CBr-CBr-(CH^3)^2$$

et non pas la formule cétonique $(CH^3)^3-C-CO-CH^3$.

Sur la constitution de la pinacoline, par M. Maurice Delâcre. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 245.)

Sur un nouveau mode de préparation de l'acide glycérique, par M. P. Cazeneuve. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1206.)

Le procédé est fondé sur l'action de la soude et du chlorure d'argent sur la glycérine :

$$C^3H^8O^3 + 4AgCl + 4NaOH = C^3H^6O^3 + 4Ag + 4NaCl + 3H^2O.$$

Pour séparer l'acide glycérique de la glycérine on se sert d'acétone dans laquelle celle-ci est insoluble.

Nouveaux dérivés des éthers cyanacétiques, par M. Guinchant. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1209.)

M. Haller et ses élèves ont obtenu un grand nombre de dérivés acylcyanacétiques en faisant réagir un chlorure d'acide sur un mélange de cyanacétate alcoolique et d'alcoolat de sodium; si au lieu d'opérer par addition du chlorure d'acide on fait l'inverse, c'est-à-dire, si l'on verse le cyanacétate alcoolique sodé dans le chlorure d'acétyle on obtient un produit qui est une combinaison d'acétylcyanacétate et de cyanacétate.

L'auteur explique la genèse de ce corps et sa constitution par l'équation suivante :

$$\begin{array}{l} CAz-\underset{\underset{CO^2R}{|}}{CH} - \underset{\underset{CH^3}{|}}{CO} + \underset{\underset{CO^2R}{|}}{CH^2} - CAz = CAz-\underset{\underset{CO^2R}{|}}{CH} - \underset{\underset{CH^3}{|}}{C(OH)} - \underset{\underset{CO^2R}{|}}{CH} - CAz \end{array}$$

Il y aurait ainsi aldolisation entre le carbonyle de l'éther cyanacétique et le groupe méthylénique du cyanacétate. L. S.

---

§ 7.

MATHÉMATIQUES.

Sur quelques points de la théorie des fonctions, par M. Ém. Borel. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, p. 9-55.)

La notion de fonction prolongée analytiquement, obtenue à l'aide de la série de Taylor, a joué un grand rôle en analyse.

Mais, dans le cas où une fonction admet une ligne singulière essentielle fermée, on ne sait ce que l'on doit appeler « prolongement analytique de la fonction au delà de cette ligne ». M. Poincaré avait même cru pouvoir affirmer que cette expression est nécessairement dénuée de sens.

M. Borel reprend la question à un point de vue un peu différent

et il montre qu'il est possible dans certains cas de donner du prolongement analytique au delà d'une ligne essentielle fermée une définition qui ne soit contradictoire ni avec elle-même ni avec les notions antérieurement acquises. Il fait voir comment les difficultés signalées par M. Poincaré tiennent à la définition que l'on donne ordinairement de l'uniformité des fonctions.

Dans la seconde partie de son travail, M. Borel indique comment la considération de certaines fonctions à espace lacunaire signalées par M. Poincaré l'a conduit à un important théorème sur les fonctions d'une variable réelle, qui dans un intervalle donné ont toutes leurs dérivées finies et qui, cependant ne sont développables en série de Taylor pour aucun point de l'intervalle. Il donne pour ces fonctions une expression analytique (la somme d'une série de puissances et d'une série de Fourier), telle que les expressions analytiques des dérivées de tous les ordres de la fonction s'en déduisent immédiatement par la différentiation des séries terme à terme.

Pour obtenir ce résultat, l'auteur a dû compléter sur quelques points la théorie d'un système d'une infinité d'équations linéaires à une infinité d'inconnues. Il donne en terminant quelques applications de cette théorie.

Dans la conclusion, il montre comment les deux parties en apparence assez distinctes de ce travail découlent des mêmes idées, et il cherche à faire voir quelle importance ces idées peuvent avoir dans les applications, notamment en physique mathématique.

M. Borel a rejeté dans une note la démonstration de quelques propositions qui se rattachent à la théorie des ensembles et à l'approximation des irrationnelles.

Sur les surfaces à génératrices rationnelles, par M. Lelieuvre. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 57-143.)

Soit une famille de lignes unicursales G dépendant d'un paramètre u; les coordonnées d'un point de chaque ligne sont des fonctions rationnelles d'un paramètre t. Les lignes G ou $u =$ const. seront dites *divisées homographiquement* par les lignes $t =$ const. tracées sur la surface S qu'elles engendrent quand u varie.

M. Lelieuvre s'est proposé la détermination de certaines familles

de lignes tracées sur la surface S et définies par une équation différentielle du premier ordre entre u et t, de la forme

$$(1) \qquad A_0\left(\frac{dt}{du}\right)^m + A_1\left(\frac{dt}{du}\right)^{m-1} + \cdots + A_m = 0,$$

où les A sont des polynomes entiers en t, à coefficients fonctions de u. Il étudie les *conjuguées* des génératrices G, leurs trajectoires orthogonales, ou encore les lignes minima, asymptotiques ou de courbure de la surface S : l'équation (1) est alors du premier ou du second degré par rapport à $\frac{dt}{du}$.

Le problème proposé se ramène à l'intégration de l'équation (1). Il y a lieu, notamment, de considérer le cas où l'intégrale générale n'a que des points critiques fixes. On doit alors rechercher les conditions que doivent remplir les génératrices G pour que toutes les racines de A_0 appartiennent aux coefficients suivants. Si l'équation (1) est du premier degré en $\frac{dt}{du}$, c'est une équation de Riccati facile à intégrer quand on en connaît une solution particulière. Si l'équation (1) est du second degré en $\frac{dt}{du}$, d'autres conditions sont nécessaires; les points critiques sont fixes : 1° quand le discriminant est un carré parfait (l'équation se décompose en deux de Riccati); 2° quand il a une racine double et les deux autres solutions singulières; 3° quand il a quatre racines, solutions singulières.

On a signalé, depuis longtemps, des exemples dans lesquels la détermination des familles de lignes énumérées ci-dessus se ramène à l'intégration d'une équation de Riccati (seconde famille d'asymptotiques d'une famille réglée, trajectoires orthogonales d'un système de cercles, conjuguées d'une série de coniques ayant deux enveloppes, etc.).

Dans la première partie de son mémoire, M. Lelieuvre indique comment les plus connus de ces résultats pouvaient être prévus presque sans calculs, et il applique ces considérations préliminaires à l'étude des lignes de courbure des surfaces réglées et des surfaces cerclées.

Dans la seconde partie, en supposant que l'équation (1) définisse une des familles de lignes énumérées ci-dessus, l'auteur expose une méthode générale pour rechercher les conditions générales d'exis-

tence sur la surface S d'un lieu $t = \varphi(u)$ tel que $\varphi(u)$ soit racine commune des coefficients de l'équation (1), ou racine multiple de son discriminant ou solution singulière. Il applique cette méthode à l'équation des conjuguées des génératrices G et à celle des asymptotiques de la surface S qu'elles engendrent.

La troisième partie est consacrée à l'application des résultats précédents à la recherche des familles de lignes unicursales planes et de cubiques gauches divisées homographiquement par leurs conjuguées et à l'étude des lignes asymptotiques de la surface S correspondante. Dans le cas où les lignes G sont planes, la transformation de Laplace permet de rapporter immédiatement la surface S aux lignes G et à leurs conjuguées, et son application répétée donne des solutions du même problème, dans le cas où la génératrice G est gauche.

Sur les spirales harmoniques, par M. L. Raffy.
(*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 144-196.)

L'objet de ce mémoire est *la détermination de tous les éléments linéaires harmoniques qui conviennent à des surfaces spirales.*

Au début du chapitre I, l'auteur indique les premières solutions du problème fournies par le théorème de M. Maurice Lévy : *Tout élément linéaire homogène, de degré autre que* -2, *appartient à une infinité de spirales.* Tel est le cas de l'élément linéaire suivant

$$(m) \qquad ds^2 = (au^m - bv^m)(du^2 + dv^2),$$

qui est visiblement harmonique. En faisant croître ou décroître m indéfiniment, on en déduit ces deux autres :

$$(e) \qquad ds^2 = (e^{au} - e^{bv})(du^2 + dv^2)$$
$$(l) \qquad ds^2 = (\log au - \log bv)(du^2 + dv^2),$$

qui conviennent également à des spirales. Ces solutions une fois signalées, le problème est posé dans toute sa généralité. Il s'agit de *trouver toutes les fonctions* T *de* $x + y$ *qui vérifient, conjointement avec deux autres fonctions inconnues* X (x) *et* Y (y), *la relation*

$$(S) \quad \left\{ \begin{aligned} &2X(T' + T^2 - 2iT - 1) - 2Y(T' + T^2 + 2iT - 1) \\ &\qquad + 3X'(T - i) - 3Y'(T + i) + X'' - Y'' = 0, \end{aligned} \right.$$

où les accents désignent des dérivées et i l'unité imaginaire. Il faut en outre distinguer, parmi les éléments linéaires cherchés, ceux qui sont *doublement harmoniques* et ceux qui ne le sont point.

Avant de discuter l'équation (S), l'auteur montre que *pour les spirales simplement harmoniques les fonctions* X *et* Y *sont nécessairement de la forme* $X = Ae^{ix}$, $Y = Be^{-iry}$, A, B *et* r *étant trois constantes dont la dernière peut être nulle*, puis il résout l'équation (S), d'abord en réduisant X et Y à des constantes, ce qui donne l'élément linéaire (e), ensuite en prenant pour X et Y les exponentielles, ce qui conduit aux deux éléments linéaires (m) et (l). Le chapitre se termine par la recherche des éléments linéaires qui conviennent à la fois à des spirales et à des surfaces de révolution; ils rentrent tous dans le type $(x+y)^m\,dx\,dy$.

Au chapitre II, M. Raffy traite complètement l'équation (S). Il rencontre d'abord les spirales à courbure totale constante, qui sont forcément des développables, puis les spirales applicables sur les surfaces de révolution. Ces deux cas particuliers une fois écartés, l'équation (S), convenablement différentiée, permet d'exprimer X′ et Y′ en fonction linéaire de X et Y, et comme ses coefficients ne dépendent que de T et de T′, on a

$$(\tau) \qquad X' = T_1X + T_2Y, \qquad Y' = T_3X + T_4Y,$$

les lettres T_i désignant des fonctions rationnelles de T et de ses quatre premières dérivées. Il suit de là que la fonction T doit satisfaire à deux équations différentielles du cinquième ordre, réductibles, il est vrai au quatrième, la variable indépendante n'y figurant pas. Mais telle serait la complication de ces équations, que, loin de pouvoir les discuter, on serait presque dans l'impossibilité de les écrire explicitement. C'est pourquoi l'auteur procède d'une tout autre façon. Laissant provisoirement de côté la recherche de T, il considère les T_i comme quatre fonctions inconnues, sans relations entre elles et démontre que le système (τ) admet deux solutions et deux seulement, qui sont déterminées, à des coefficients arbitraires près. Les expressions de X, Y et des T_i qui forment ces deux solutions, étant substituées dans l'équation (S), la décomposent en deux équations de Riccati, dont la discussion comporte l'examen de cas assez nombreux. La conclusion finale est que *le type* (m), *avec ses formes dégénérées* (e) *et* (l), *comprend tous les éléments*

linéaires cherchés, mais qu'il ne les représente pas sous leur forme harmonique la plus générale. L'analyse qui mène à cette conclusion permet de distinguer les éléments linéaires de spirales (au nombre de quatre) qui sont doublement harmoniques.

Sur les notions de limite et de continuité et sur quelques propriétés générales des fonctions continues d'un nombre quelconque de variables, par M. Riquier. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 197-210.)

Les définitions de la *limite* et de la *continuité* données jusqu'à présent ne paraissent pas à M. Riquier entièrement satisfaisantes; il indique les améliorations dont elles lui semblent susceptibles.

Ces notions de limite et de continuité se rattachant par un lien immédiat à celle de *quantité*, l'auteur donne sur cette dernière quelques indications sommaires qui permettent de concevoir comment on peut, avec le seul concept de nombre entier et sans faire intervenir la moindre considération relative aux grandeurs concrètes, définir tour à tour les fractions, les quantités négatives et les nombres incommensurables.

Sur les intégrales des équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables indépendantes, par M. Le Roux. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, p. 227-316.)

Ce travail a pour objet l'étude de quelques propriétés des fonctions définies par une équation linéaire et homogène aux dérivées partielles du second ordre (équations de Laplace).

Dans la première partie, l'auteur établit l'existence d'une infinité d'intégrales particulières dont on peut déduire des solutions plus générales par des quadratures à limites variables, portant sur une fonction arbitraire. Il étudie les développements en série des *intégrales principales* et de quelques-unes des intégrales qui s'en déduisent.

La deuxième partie est consacrée à l'étude des lieux de points singuliers accidentels, c'est-à-dire des points qui dérivent des données initiales définissant les intégrales et non de la forme particu-

lière des coefficients de l'équation. M. Le Roux définit les *intégrales normales* et démontre qu'elles ne peuvent admettre d'autres courbes singulières accidentelles que des *caractéristiques*. Après avoir étudié la forme des intégrales dans le voisinage des points critiques, il montre comment on peut intégrer l'équation en partant de solutions particulières qui admettent des caractéristiques singulières mobiles.

Dans la troisième partie, il fait l'application des théories précédentes à quelques équations simples.

Dans tout le cours de son travail, l'auteur s'attache à déduire les différents résultats qu'il obtient d'une méthode générale et uniforme.

Nouvelle démonstration du théorème de Dalembert, par M. Weierstrass. — *Exposition française*, par M. Bourlet. (*Annales de l'École normale*, 3e série, 1895, t. XII, p. 317-335.)

Démonstration qui s'appuie exclusivement sur l'emploi des séries entières et donne en même temps un procédé de calcul numérique des racines.

Sur une classe d'équations du 5e degré, par M. Brioschi. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 337-342.)

L'auteur signale une classe étendue d'équations du 5e degré résolubles algébriquement.

Sur l'équation du 6e degré, par M. Brioschi. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 343-350.)

Sur la différentiation d'une classe de séries trigonométriques, par M. Lerch. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 351-361.)

Résolution du problème, proposé par M. Hermite, d'obtenir la dérivée de la série de Kummer et des séries trigonométriques ana-

logues, pour lesquelles la règle ordinaire conduit à des séries divergentes.

Sur les tétraèdres conjugués par rapport à une quadrique et dont les arêtes sont tangentes à une autre quadrique, par M. Vogt. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, p. 363-389.)

Pour que deux quadriques soient telles qu'il existe un tétraèdre conjugué par rapport à l'une et dont les arêtes sont tangentes à l'autre, il est nécessaire, comme on sait, que l'invariant Φ de Salmon soit égal à zéro.

Jugeant les démonstrations qu'on a données de ce théorème peu satisfaisantes à divers égards, M. Vogt reprend la question d'un autre point de vue. Il fait voir que $\Phi = 0$ est la condition nécessaire et suffisante pour qu'il existe un tétraèdre au moins jouissant de la propriété énoncée, que ces tétraèdres forment une infinité simple et que le lieu de leurs sommets est une courbe gauche du 8e ordre; les coordonnées des points de cette courbe, ainsi que les éléments des tétraèdres, s'expriment au moyen d'un paramètre variable. L'équation qui existe entre les paramètres relatifs à deux sommets différents d'un même tétraèdre étant de genre deux, on est amené à les exprimer en fonction quadruplement périodique de deux variables, reliées par une équation particulière.

L'étude des tétraèdres conjugués par rapport à une quadrique, faite par M. Vogt au moyen des fonctions hyperelliptiques, semble être une généralisation des recherches de Halphen sur les relations biquadratiques entre deux variables et sur les polygones de Poncelet inscrits dans une conique et circonscrits à une autre. Halphen montre qu'une relation biquadratique exprime la relation qui existe entre $f(u)$ et $f(u+u_0)$, où f est une fonction doublement périodique et u_0 une constante. M. Vogt rencontre une relation bicubique qui est la généralisation de celle-là et que l'on peut interpréter d'une manière analogue.

Sur des fonctions d'un point analytique à multiplicateurs exponentiels ou à périodes rationnelles, par M. Lacour. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XII, 1895, supplément, p. 3-51.)

Dans la première partie de son travail, l'auteur étudie des fonc-

tions d'un point analytique qui comprennent comme cas particulier les fonctions introduites par M. Appell et qui sont analogues aux fonctions doublement périodiques de troisième espèce. Les fonctions de M. Appell se comportent comme les puissances de la fonction $\Theta[u^{(i)}(x, y)]$ qu'on obtient en prenant une fonction Θ à p variables et en y remplaçant les variables par les intégrales abéliennes normales de première espèce correspondant à une courbe algébrique de genre p. Si l'on considère la surface de Riemann rendue simplement connexe R_{abc}, ces fonctions admettent le long de chacune des p coupures b un multiplicateur de la forme $e^{-mu^{(i)}(x,y)}$, m désignant un nombre entier et $u^{(i)}(x,y)$ l'intégrale normale de première espèce correspondant à la coupure traversée.

Dans les fonctions plus générales envisagées par M. Lacour, à chacune des $2p$ coupures correspond un multiplicateur exponentiel, et l'exposant, au lieu de contenir une seule intégrale de première espèce, est une fonction linéaire de ces p intégrales.

Les coefficients de ces fonctions linéaires ne peuvent être pris arbitrairement; si l'on a ramené à l'unité les multiplicateurs relatifs aux coupures a, dans chacune des p fonctions linéaires restantes l'un des coefficients doit être un nombre entier. Ce sont ces entiers qui interviennent dans la recherche de l'excès du nombre des zéros sur celui des pôles de la fonction.

En étudiant la manière dont la fonction se comporte à l'égard des intégrales abéliennes attachées à la surface, l'auteur obtient une suite de propositions qui relient entre eux les théorèmes d'Abel sur les zéros et les infinis des fonctions algébriques, les théorèmes similaires de M. Appell sur les fonctions à multiplicateurs d'une part, et, d'autre part, le théorème de Riemann sur les zéros d'une fonction $\Theta[u^{(i)}(x, y) - G_i]$, dans laquelle figurent p constantes arbitraires G^i.

Dans la seconde partie, M. Lacour étudie des fonctions qui comprennent comme cas particulier les dérivées logarithmiques des précédentes et qui, elles-mêmes, se rattachent à des fonctions très générales introduites dans la science par M. Picard. Les nouvelles fonctions considérées par M. Lacour reçoivent, quand la variable traverse une des coupures a ou b, un accroissement qui dépend du point de passage et qui est exprimé par une fonction rationnelle du point analytique correspondant.

L'auteur montre d'abord qu'on peut supposer nulles les périodes

relatives aux coupures a. En supposant que la fonction n'admet d'autres points singuliers que des pôles, on trouve entre ces pôles et les résidus p relations qui, dans certains cas particuliers, peuvent se réduire à des identités.

M. Lacour obtient ensuite une relation qui donne l'expression de la fonction quand on connaît les pôles avec les résidus correspondants et les périodes. Dans cette expression se présentent des intégrales définies contenant la variable sous le signe somme et admettant comme ligne de discontinuité une des coupures b.

Mais existe-t-il une fonction jouissant des propriétés énoncées, quand on se donne à l'avance les fonctions rationnelles d'un point analytique qui doivent servir de périodes, les pôles et les résidus correspondants, pourvu que les p relations entre les pôles et les résidus soient vérifiés par les données? La formule qui donne la solution de cette question ce réduit, dans le cas où les périodes deviennent nulles, à la formule de Riemann-Roch. On peut encore composer avec des intégrales abéliennes et des fonctions rationnelles une fonction répondant à la question.

Dans la troisième et dernière partie, M. Lacour vérifie que les fonctions considérées en dernier lieu satisfont à une équation différentielle linéaire avec second membre, dont les coefficients sont des fonctions rationnelles d'un point analytique.

Sur les équations linéaires aux dérivées partielles à caractéristiques réelles, par M. Delassus. (*Annales de l'École normale*, t. XII, 1895, supplément, p. 52-123.)

Étant donnée une équation linéaire aux dérivées partielles à coefficients analytiques (réels), le problème de l'intégration pourra être considéré comme presque résolu si, sans former l'intégrale correspondant à des conditions analytiques données, on peut dire dans quel domaine elle sera analytique. La recherche de ce domaine est identique à celui des lignes singulières essentielles de l'intégrale.

M. Delassus s'est proposé de déterminer la nature de ces lignes singulières, et les résultats généraux auxquels il est parvenu permettent, dans certains cas particuliers, de déterminer ces lignes elles-mêmes.

Tout d'abord se présente la séparation des équations linéaires en deux groupes, suivant que les caractéristiques sont ou ne sont pas toutes réelles, une même équation pouvant appartenir aux deux groupes dans des portions distinctes du plan des xy.

Les intégrales analytiques des équations du second groupe (ex. l'équation de Laplace $\Delta V = 0$) peuvent avoir des lignes singulières absolument quelconques.

L'objet principal du mémoire de M. Delassus est l'étude des équations du second groupe (ex. $\frac{d^{p+q}z}{dx^p\,dy^q} = 0$).

Les recherches de l'auteur l'ont conduit, pour ces équations, à la notion caractéristique du *domaine d'un arc*.

Soit σ un arc analytique régulier : on peut lui faire correspondre un domaine ρ l'entourant complètement et jouissant de cette propriété que, quelles que soient les fonctions analytiques initiales sur tout l'arc σ, l'intégrale correspondante est analytique dans tout le domaine ρ. Cette région ρ est le domaine de l'arc σ. De là résulte ce théorème fondamental : *Les lignes singulières essentielles des intégrales analytiques des équations du premier groupe ne peuvent être que certaines lignes fixes ou des caractéristiques.*

L'auteur montre qu'il existe des équations à un nombre quelconque de variables qui peuvent être considérées comme généralisant les équations à deux variables à caractéristiques réelles et auxquelles s'étendent les propriétés fondamentales qui viennent d'être énoncées.

Il étend ensuite à toute une classe d'équations d'ordre quelconque et à caractéristiques réelles la méthode de Riemann exposée par M. Darboux dans sa *Théorie des surfaces* (2e partie, ch. IV). En appliquant la méthode des approximations successives due à M. Picard, M. Delassus parvient à retrouver tous les résultats obtenus pour le second ordre et, en particulier, l'intégration simultanée de l'équation et de son adjointe au moyen d'une seule fonction de quatre variables. L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Heuzey de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Marcou (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Niox (le général de), directeur du service géographique de l'armée;

Vélain (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Darboux, membre du Comité, *vice-président*;

Arloing, membre du Comité;

Berlin, membre du Comité;

Bouchard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fouqué, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Geneslet, docteur ès sciences;

Hauy, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQ

SECTION DES SCIENCES.

MM. Bertrand, secrétaire perpétuel de l'Académie des scie professeur au Collège de France, *président*;

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de F teur du Bureau central météorologique, *vice-président*;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur d'histoire naturelle, *vice-président*;

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, secrétaire

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorolog

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des scie

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences

Deherain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire n

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Fremy, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Gérard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École tionale supérieure des mines;

Lœwy, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, adjoint du Bureau des longitudes;

Lucas, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de méde

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de p macie de Paris;

Richet (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine

Risler, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observ du parc Saint-Maur;

Tisserand, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences

(Voir la suite à la 3e page de la couvert

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

6

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Mathias Duval sur : Les stations humaines quaternaires de la Charente : 1° Bibliographie et statistique ; fouilles au Ménieux et à la Quina, par M. G. Chauvet. (Extrait du *Bull. de la Soc. archéologique et historique de la Charente*, 1896.)

L'industrie humaine s'est lentement modifiée pendant les temps préhistoriques, et un développement à peu près uniforme paraît s'être produit, pendant les temps quaternaires, en France, en Suisse et dans quelques contrées voisines; c'est-à-dire que, notamment en France, il n'y a pas eu, comme le pensent quelques archéologues, deux courants parallèles d'industrie, l'un partant du chelléen et arrivant au néolithique en passant par le solutréen, l'autre commençant au moustérien pour s'étendre après avoir donné naissance au magdalénien. On voit, en effet, fréquemment la juxtaposition ou la superposition de ces deux prétendues séries industrielles.

Ces conclusions, que M. G. Chauvet avait formulées en 1891 à propos d'études sur le sud-ouest de la Gaule, il vient les confirmer par sa nouvelle publication sur la Charente.

Ce mémoire comprend : 1° l'index par ordre chronologique des sources à consulter pour l'étude des stations quaternaires de la Charente; 2° la statistique de ces stations, par communes, avec les sources à consulter pour chacune d'elles; 3° les fouilles personnelles de l'auteur au Ménieux et à la Quina.

Cette dernière partie du mémoire est accompagnée de nombreuses figures qui mettent sous les yeux du lecteur les pièces décrites, silex taillés et ossements d'animaux divers. Divers éléments y sont consignés pour la discussion des questions relatives à la domestication de divers animaux, au mode de campement de l'homme préhistorique et à la diversité de son industrie. Quant à ce dernier point, l'étude rigoureuse de la superposition des objets dans les stations examinées semble permettre de conclure que dans la Charente les silex les plus anciens sont les haches types de Chelles et de Saint-Acheul, contemporaines des plus anciens dépôts de gravier et de la grande extension de nos rivières; viendraient ensuite les pointes et racloirs types du Moustier, avec les derniers dépôts de sable; plus tard enfin les grattoirs, burins, flèches à cran, os et bois de rennes travaillés, tous ces instruments paraissant avoir été en usage après le dépôt complet des sables, et avant la formation de la tourbe. M. Duval.

Rapport de M. Aimé Girard sur la contribution à l'étude des huiles essentielles, par MM. Dupont et Guerlain.

La note adressée par MM. Dupont et Guerlain, sous le titre de *Contribution à l'étude des huiles essentielles*, est fort intéressante.

Les idées relatives à la constitution des parfums, en effet, subissent en ce moment une transformation profonde; les huiles essentielles que fournit la distillation des fleurs, des fruits, etc., ne sont plus aujourd'hui considérées comme des produits simples; on s'attache à en extraire des espèces chimiques définies dont quelques-unes seulement doivent être considérées comme les caractéristiques des parfums.

C'est une étude de ce genre qu'ont entreprise, en prenant pour sujet l'essence de roses, MM. Dupont et Guerlain.

Après avoir montré qu'entre les essences d'origine bulgare, dites essences turques, et les essences distillées dans notre Provence, existent des différences de composition importantes qui suffisent à expliquer la suavité plus grande de celles-ci, après avoir séparé de l'une et de l'autre le stéaroptène inodore qu'on y rencontre en proportions très différentes, MM. Dupont et Guerlain sont parvenus à isoler, à l'état de pureté, le géraniol qui communique à l'essence

de roses son parfum spécifique et à caractériser, dans l'essence française, la présence d'un éther doué d'un pouvoir rotatoire gauche considérable que l'on ne rencontre pas dans les essences bulgares.

Ces différences sont nettement établies par MM. Dupont et Guerlain, comme aussi les circonstances techniques auxquelles il les faut attribuer.

Rapport de M. Bureau sur la botanique en Provence au xve siècle, par M. Ludovic Legré.

Le manuscrit de M. Ludovic Legré n'est que le début d'une série d'études sur les botanistes du xvie siècle qui ont étudié la végétation de la Provence. Ce premier chapitre est consacré à Charles de l'Escluse, plus connu sous le nom latin de Clusius.

M. Legré a relevé, dans les œuvres de l'Escluse, tout ce qui est relatif à la Provence. Il a pu ainsi, non seulement retracer toutes les excursions de ce botaniste dans le midi de la France, mais encore montrer qu'il avait sur la botanique méthodique des idées fort remarquables pour l'époque, et qu'il s'est beaucoup plus approché de la nomenclature binominale que les auteurs qui ont occupé l'intervalle entre lui et Linné. Les chapitres suivants seront consacrés à Mathias de Lobel et Pierre Pena, Jean Bauhin et Cherler, Jacques Reynaudet (de Marseille), Rauwolf, Anguillara, etc.

Les monographies de M. Legré formeront certainement, lorsqu'elles seront réunies, un assez fort volume, qui sera une œuvre dénotant en même temps une connaissance botanique approfondie de la région et une érudition remarquable.

Le chapitre qui tire de l'obscurité une partie de la vie du fameux Charles de l'Escluse, celle qu'il passa dans le midi, sera d'une lecture attachante, non seulement pour ceux qui s'intéressent aux végétaux, mais pour tout le monde. Nous formons des vœux pour que l'auteur poursuive son entreprise jusqu'au bout.

Rapport de M. Haton sur le Télémètre Barr et Stroud.

Le *Génie moderne*, dans ses livraisons des 1er avril et 1er mai 1897, publie deux articles de M. Jules de Retz sur le télémètre Barr et Stroud, en usage dans la flotte anglaise. Cet appareil est fondé sur

les mêmes principes que les autres télémètres monostatiques. Les inventeurs y ont ajouté l'introduction d'objectifs placés près des miroirs, avec prismes subséquents pour redresser les objets, ce qui est un avantage, mais réalisé au détriment de la clarté. On obtient ainsi, au lieu d'images amalgamées l'une dans l'autre, comme avec les appareils de pure réflexion, deux moitiés à raccorder ensemble par le jeu de l'organe de mesure, ce qui est plus net. Toutefois, s'il s'agit d'un simple point visible, comme un feu éloigné, l'observation manque. On y remédie en plaçant sur le trajet une double lentille cylindrique qui transforme ce point en une droite lumineuse, mais encore aux dépens de la clarté.

Les articles de M. de Retz disent beaucoup de bien de cet appareil qui, notamment, aurait fonctionné trois ans à bord d'un navire, sans réglage. Toutefois il peut être permis de concevoir des réserves sur la valeur des indications qui auront été ainsi obtenues. Les plus légères déformations déplacent en effet les images d'une manière qui trouble les résultats de la mesure.

Il semble donc qu'il y ait lieu de signaler ici l'ingéniosité des dispositions adoptées par MM. Barr et Stroud, mais en faisant, dans ce rapport théorique, toutes réserves sur la valeur pratique de l'appareil, qu'un contrôle effectif prolongé, entre des mains habiles, dans des conditions comparables et sur des distances connues, pourrait seul permettre de fixer avec autorité.

HATON.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Nouveau polygraphe clinique muni de métronome et de petits tambours inscripteurs très sensibles, par M. le Dr Silvio Coop, de Naples. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 509; avril 1896.)

Remarques au sujet des travaux de Wilhelm Roux sur la mécanique du développement, par M. L. Vialleton. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 514; avril 1896.)

L'état actuel de nos connaissances sur l'innervation du cœur, par M. P. Jacques. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 517; avril 1896.)

Remarques sur les changements de forme des os, et en particulier sur la platycnémie, d'après un travail de M. H. Hirsch, par M. L. Manouvrier. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 2, p. 522; avril 1896.)

Allongement des membres postérieurs dû à la castration, par M. Lortet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 14, p. 819; 7 avril 1896.)

Les eunuques du Caire sont remarquables par leur grande taille, ils atteignent souvent 2 mètres. Cet allongement de la taille tient au développement des membres inférieurs, et notamment à un développement anormal et disproportionné du tibia et du péroné.

Le même fait s'observe chez le Bœuf et chez le Chapon qui l'un et l'autre présentent vis-à-vis du Taureau et du Coq un allongement considérable des membres postérieurs.

Les températures animales dans les problèmes de l'évolution, par M. Quinton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 15, p. 850; 13 avril 1896.)

L'observation et le raisonnement montrent que la vie, dans son évolution, s'ordonne du refroidissement du globe, qu'elle débuta par les températures les plus hautes, qu'elle n'eut pas d'abord pour son milieu chimique d'autre température que celle du milieu ambiant; que, la température tombant, le pouvoir calorifique paraît: le pouvoir calorifique, fonction du refroidissement, détermine avec les températures animales, l'ordre d'apparition des espèces; enfin que la classe des Mammifères n'est pas uniquement composée d'animaux dits *à sang chaud*, mais comporte tout un groupe qu'on peut véritablement nommer *à sang froid*.

De l'adaptation spontanée des muscles aux changements de leur fonction, par M. Joachimsthal, de Berlin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 16, p. 889; 20 avril 1896.)

Influence des courants induits sur l'orientation des bactéries vivantes, par M. L. Lortet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 16, p. 892; 20 avril 1896.)

Les bactéries vivantes, ayant conservé la propriété de se mouvoir, sont très sensibles à l'influence des courants électriques induits,

elles s'orientent immédiatement dans le sens du courant. Les courants continus ne partagent pas avec les courants induits cette action sur les bactéries.

Dès qu'un liquide antiseptique a immobilisé les bactéries, ou les a fait périr, l'influence des courants d'induction est annulée.

L'auteur rappelle ses anciennes remarques sur les spermaties des Champignons et des Lichens : ces spermaties subissent, de la part des courants induits, la même influence, lorsqu'ils sont vivants.

Sur la détermination, par une méthode photométrique nouvelle, des lois de la sensibilité lumineuse aux noirs et aux gris, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 17, p. 951; 27 avril 1896.)

Pour percevoir le mieux les détails les plus délicats dans les teintes noires ou grises, il faut observer à un éclairage moyen et adapter préalablement l'œil à des teintes claires.

Mesure des odeurs de l'air, par MM. Auguste Gérardin et Maurice Nicloux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 17, p. 954; 27 avril 1896.)

Les auteurs indiquent la méthode et l'instrument qui leur permettent de reconnaître rapidement et rigoureusement les variations des odeurs de l'air.

Au sujet de l'hématozoaire du paludisme, par M. A. Laveran. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 977; 27 avril 1896.)

Au point de vue clinique, comme au point de vue anatomo-pathologique, l'unité du paludisme paraît indiscutable. Les observations de l'auteur faites sur des malades ayant contracté la fièvre dans des foyers palustres très éloignés les uns des autres (Algérie, Dahomey, Tonkin, Madagascar), montrent que partout se présente le même parasite.

Radiographies. — Applications à la physiologie du mouvement, par MM. A. Imbert et H. Bertin-Sans. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 997; 4 mai 1896.)

Sur la présence dans le Monotropa hypopithys *d'un glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment hydrolysant de ce glucoside*, par M. Em. Bourquelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 1002; 4 mai 1896.)

Il ressort des faits observés par l'auteur de cette Note : 1° qu'un même ferment hydrolysant de la gaulthérine existe dans les racines de *Spiræa ulmaria*, *filipendula* et *salicifolia*, dans la racine de *Polygala*, dans l'écorce de *Betula lenta*, dans les feuilles et les fruits de *Gaultheria procumbens* et enfin dans les pétales d'*Azalea;* 2° qu'il existe dans le *Monotropa hypopithys* un glucoside qui est hydrolysé par ce ferment et qui est par conséquent probablement identique à la gaulthérine.

Ce ferment est bien un ferment particulier car ni la gaulthérine, ni le glucoside du *Monotropa* ne sont hydrolysés par les ferments actuellement connus, et, de plus, le ferment qui agit sur ces glucosides n'agit pas sur les autres.

Sur un procédé de photographie de la rétine, par M. V. Guinkoff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 1017; 4 mai 1896.)

Fermentation de l'acide urique par les microorganismes, par M. E. Gérard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 1019; 4 mai 1896.)

Il résulte des expériences de l'auteur que l'acide urique se décompose par l'action des microorganismes, en urée et carbonate d'ammoniaque. Il est très probable que l'urée, principal produit formé, subit ultérieurement l'action d'un microbe urophage pour l'hydrater et donner du carbonate d'ammoniaque.

Il se pourrait que la décomposition de l'acide urique fût une

hydratation de la molécule et qu'il fût possible de démontrer la formation d'acide tartronique.

Recherches sur la sérothérapie de l'infection urinaire, par MM. J. Albarran et E. Mosny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 1022; 4 mai 1896.)

L'infection urinaire a ceci de particulier que dans beaucoup de cas, on peut prévoir que telle manœuvre chirurgicale déterminera presque à coup sûr, chez un individu dont l'infection est localisée dans les voies urinaires, des accidents généraux graves. La sérothérapie pourrait donc être employée dans l'infection urinaire non seulement pour combattre les accidents déjà développés, mais encore pour empêcher ceux dont on prévoit l'éclosion à peu près certaine.

Dans cette Note, qui n'est qu'une note préliminaire, les auteurs exposent le résultat des expériences concernant la sérothérapie de la septicémie déterminée par le colibacille. Ils ont en effet essayé de vacciner des animaux contre ce bacille et étudié les propriétés du sérum des animaux vaccinés.

Trois méthodes de vaccination ont été employées : 1° vaccination par injection successive de cultures vivantes; 2° vaccination par inoculation de filtrats de macérations d'organes d'animaux morts d'infection colibacillaire; 3° vaccination par inoculations alternantes de filtrat et de cultures vivantes. Ces vaccinations ont été faites chez le Lapin par les trois méthodes, la troisième donnant les meilleurs résultats; chez le Chien elles n'ont été faites que par la première méthode.

L'inoculation de 1/20e de centimètre cube de sérum immunise le Cobaye contre une dose mortelle de culture inoculée vingt-quatre heures plus tard. L'inoculation de 1/2 centimètre cube de sérum rend le Cobaye réfractaire à une dose de culture vingt fois mortelle pratiquée vingt-quatre heures plus tard.

Des Cobayes infectés avec deux fois la dose de culture mortelle en vingt-quatre heures survivent, lorsque, deux heures après l'inoculation infectante, ils reçoivent 2 centimètres cubes de sérum curateur.

Sur les relations entre la composition du sang et sa teneur en hémoglobine et l'état général de l'organisme, par M. Ph. Lapon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 18, p. 1024; 4 mai 1896.)

De nombreuses déterminations analytiques pratiquées sur des malades ayant suivi le traitement thermal à la station de la Bourboule on peut tirer les conclusions suivantes :

Il y a une variation du poids des malades déterminé avant et après traitement, de 500 grammes à 8 kilogrammes. Il y a accroissement du nombre des globules rouges et diminution du nombre des globules bleues; il y a augmentation de l'oxyhémoglobine.

A toute augmentation des éléments constitutifs du sang correspond une augmentation du poids du sujet.

Formation d'une substance anticoagulante par le foie en présence de la peptone, par M. C. Delezenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 19, p. 1072; 11 mai 1896.)

On sait que les injections intraveineuses de peptone (ou plus exactement de propeptones) pratiquées chez le Chien rendent pendant un certain temps le sang de cet animal non spontanément coagulable. Des expériences récentes tendent à attribuer au foie le rôle d'organe sécréteur de la substance anticoagulante. L'auteur de cette Note considérant ces expériences comme insuffisamment démonstratives, a repris par un procédé nouveau la recherche de l'organe formateur et du mécanisme de formation de cette substance anticoagulante.

Si l'on fait circuler à travers le foie isolé d'un Chien une solution de peptone, il se produit dans cet organe une substance capable de suspendre la coagulation du sang *in vitro*. Une solution de peptone injectée au Lapin se montre incapable de rendre son sang non spontanément coagulable; cette même solution se montre active vis-à-vis du Lapin, si on l'a d'abord fait traverser le foie.

Les mêmes essais de circulation de peptone à travers d'autres organes que le foie, n'ont donné aucun résultat. Le foie paraît donc être le seul organe formateur de la substance anticoagulante.

On peut supposer, ou bien que le principe anticoagulant n'est autre que la peptone modifiée par le foie, ou bien que c'est un produit de réaction de cet organe, une véritable sécrétion provoquée par la présence de la peptone.

L'auteur se rattache à la première hypothèse : parce que le sang est rendu incoagulable en quelques secondes par la peptone, temps qui paraît insuffisant pour permettre une sécrétion du foie; parce qu'aussi le foie, traversé par une solution de peptone rendue elle-même active sur le sang *in vitro*, ne possède par lui-même aucune action anticoagulante, si on en fait des macérations.

Des effets produits sur certains animaux par les toxines et les antitoxines de la diphtérie et du tétanos injectées dans le rectum, par M. Paul Gibier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 19, p. 1075; 11 mai 1896.)

Chez les Lapins, les Chiens et les Cobayes, tout au moins, l'injection rectale de doses relativement massives de toxines diphtéritique ou tétanique n'est suivie d'aucun effet apparent.

L'injection rectale des mêmes doses fortes de toxines, un grand nombre de fois répétée, ne produit pas le moindre degré d'immunité à l'égard de la toxine ainsi injectée.

L'injection rectale de doses d'antitoxines (diphtérie et tétanos), mille fois plus volumineuses que l'injection sous-cutanée préventive, est impuissante à prévenir la mort produite par une dose minima de toxines de la diphtérie ou du tétanos.

La muqueuse rectale retient les principes des toxines et des antitoxines, si elle ne les détruit pas. Dans le cas où elle en permettrait l'absorption, il faudrait admettre que ces substances, transportées par le système porte jusqu'au foie, sont détruites par cet organe.

Sur la transformation de la graisse en hydrate de carbone dans l'organisme des animaux non alimentés, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 20, p. 1098; 18 mai 1896.)

On sait que la Marmotte, pendant le sommeil hibernal, peut

augmenter de poids, quoiqu'elle ne cesse jamais de consommer sa propre substance par le processus des combustions respiratoires; mais dans ce processus l'absorption d'oxygène est incomparablement plus forte que la production d'acide carbonique : d'où fixation d'oxygène dans l'organisme de la marmotte endormie.

Si l'on tient compte de ce fait que les graisses diminuent considérablement pendant l'hibernation, tandis que les hydrates de carbone demeurent inaltérés en quantité, on en peut conclure que les graisses, en fixant de l'oxygène, se transforment en hydrates de carbone suivant les besoins de l'économie. La formule suivante rend compte de ces transformations.

$$\underset{\text{Stéarine.}}{2C^{57}H^{110}O^{6}} + 67O^{2} = \underset{\text{Glucose.}}{16C^{6}H^{12}O^{6}} + 18CO^{2} + 14H^{2}O$$

Rien n'autorise à limiter ce processus spécial aux animaux hibernants. On peut notamment admettre que chez les animaux non hibernants maintenus à l'état d'inanition, les mêmes transformations se produisent, bien qu'elles soient masquées par l'activité des mutations chimiques concomittantes.

Sur la relation générale qui relie à l'intensité lumineuse les degrés successifs de la sensation et sur les lois du contraste simultané des lumières et des teintes, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 20, p. 1139; 18 mai 1896.)

Source et nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire, d'après les échanges respiratoires, chez l'Homme en état d'abstinence, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 21, p. 1163; 26 mai 1896.)

D'après les renseignements fournis par les échanges respiratoires, la graisse ne constitue jamais le potentiel directement utilisé par les muscles en travail, chez l'homme en état d'abstinence.

C'est sous forme d'hydrates de carbone que ce potentiel énergétique est fourni à l'activité musculaire.

Le travail des muscles tend à épuiser les réserves de glycogène

et de glycose où ce potentiel est accumulé. Mais ces réserves, malgré l'abstinence, tentent à se reconstituer à mesure de leur consommation. Le quotient des échanges respiratoires montre que cette reconstitution a lieu surtout par transformation des graisses, dont l'utilisation, comme potentiel énergétique consacré à la contraction musculaire, se trouve être, de cette façon, tout à fait indirecte.

La destination immédiate des aliments gras, d'après la détermination, par les échanges respiratoires, de la nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire chez l'Homme en digestion d'une ration de graisse, par M. A. Chauveau, avec la collaboration de MM. Tissot et de Varigny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 21, p. 1169; 26 mai 1896.)

Quand le sang est saturé des principes gras que la digestion y a introduits, il n'est pas plus fait emploi de ces principes, pour le travail musculaire, que de ceux qui sont déjà incorporés dans l'organisme. Les uns et les autres ont bien pour destination dernière de concourir à la dépense énergétique des muscles en travail. Mais ce n'est pas sous leur forme de corps gras qu'ils accomplissent cette destination : ils se transforment préalablement en hydrates de carbone. C'est sous cette dernière forme que les muscles absorbent et consomment le potentiel qui est la source de leur activité.

Quant à la destination immédiate des graisses alimentaires, elle ne peut être autre que l'entretien des provisions de potentiel de l'organisme : soit les réserves d'hydrates de carbone, si celles-ci sont appauvries au moment où l'absorption digestive a rendu utilisables les graisses alimentaires, soit surtout les réserves de tissu adipeux où les principes gras s'emmagasinent en nature.

Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble oxydant, d'origine végétale, par M. G. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 21, p. 1215; 26 mai 1896.)

On sait que le suc de racines de betterave se colore en rouge puis en noir, avec une très grande rapidité au contact de l'air, et qu'il en est de même pour d'autres sucs végétaux, comme ceux des

tubercules de dahlia ou de pomme de terre, du *russula nigricus*, etc. Ces colorations sont dues à l'oxydation de la tyrosine sous l'influence d'un ferment soluble.

Ce ferment soluble diffère du ferment oxydant de l'arbre à laque, la laccase; l'auteur le désigne sous le nom de *tyrosinase*.

Ce ferment, d'ailleurs très instable, et facilement détruit par les réactifs qui permettraient de le préparer en le séparant des autres substances qui l'accompagnent, a pu être obtenu par l'auteur de cette Note, dans le suc d'un certain nombre de Champignons, et notamment de Russules.

L'auteur expose dans ce travail les expériences qui établissent : 1° que le noircissement de la tyrosine est dû à une oxydase; 2° que cette oxydase diffère de celle de l'arbre à laque.

Indépendamment de leur intérêt spécial, ces expériences montrent que la laccase n'est pas le seul ferment soluble oxydant qui existe chez les végétaux, mais qu'elle doit être regardée comme le type d'une série de substances analogues, qu'on pourra désigner sous le nom générique d'*oxydases*.

Sur la photographie de la rétine, par M. Th. Guilloz. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 21, p. 1228; 26 mai 1896.)

Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, par MM. E. Gley et V. Pachon. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 21, p. 1229; 26 mai 1896.)

Après avoir trouvé que la ligature des vaisseaux lymphatiques qui sortent du foie empêche l'action anticoagulante de la peptone, les auteurs ont été amenés à penser que cette substance ne peut exercer son effet sans l'intervention du foie. L'extirpation du foie rend en effet absolument impuissante une injection d'une solution intra-veineuse de peptone de Witte.

Dans cette Note se trouvent réunis des faits qui concourent à la même démonstration. Si le foie est indispensable à l'action de la peptone sur le sang, toute cause qui diminue ou supprime le fonctionnement de cet organe, doit mettre obstacle peu ou prou à l'action de la peptone.

On a troublé le fonctionnement du foie :

1° Par action mécanique directe (augmentation de pression due à la ligature des vaisseaux lymphatiques du foie);

2° Par action nerveuse directe (section des nerfs hépatiques, lésion des centres nerveux du foie, ablation des ganglions cœliaques);

3° Par action chimique (altération du foie au moyen de substances toxiques, telles que le phosphore, injection de 50 à 70 centimètres cubes d'acide acétique à 2,05 p. 100 par le canal cholédoque).

Dans tous ces cas la peptone s'est montrée sans action sur la coagulabilité du sang.

Les essais tentés par les auteurs, de préparation au moyen de foies ayant reçu des injections de peptone, d'extraits capables d'empêcher *in vitro* la coagulation du sang, n'ont donné que des résultats négatifs.

On ne peut rien affirmer relativement au mécanisme de l'action de la peptone sur la coagulation du sang.

Les échanges respiratoires dans le cas de contractions musculaires provoquées électriquement chez les animaux en état d'abstinence ou nourris avec une ration riche en hydrates de carbone. — Corollaires relatifs à la détermination du potentiel directement consacré au travail physiologique des muscles, par MM. A. Chauveau et F. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 22, p. 1244; 1er juin 1896.)

Les expériences données dans cette Note établissent que le travail provoqué par des excitations artificielles entraîne les mêmes conséquences que le travail naturel. — On a cherché à s'en assurer en déterminant le quotient respiratoire dans deux conditions fondamentales : 1° chez des sujets en état d'abstinence, obligés de consommer le potentiel emmagasiné dans leur organisme; 2° sur des sujets surabondamment nourris d'hydrates de carbone et pouvant ainsi emprunter directement leur potentiel énergétique à ces hydrates de carbone alimentaires, en même temps qu'à ceux qui sont déjà incorporés aux tissus.

Dans le cas d'abstinence, chez le Chien et chez le Lapin, le potentiel immédiatement disponible (hydrates de carbone) est fourni aux muscles par la graisse qui s'oxyde incomplètement pour se transformer en glycose ou glycogène. Mais dans le cas d'alimentation très riche en hydrates de carbone, le potentiel nécessaire au travail musculaire provient plus ou moins directement de ces hydrates de carbone alimentaires. Il convient de dire : plus ou moins indirectement, parce qu'il serait possible que leur incorporation préalable sous forme de glycogène hépatique et musculaire fût un acte nécessaire.

De l'influence de certains agents pathologiques sur les propriétés bactéricides du sang, par M. E. S. London. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 22, p. 1278; 1er juin 1896.)

Les agents pathologiques dont le rôle a été examiné sont : le jeûne, la respiration gênée, l'excitation des nerfs sensibles, l'état urémique.

Le sang des animaux nourris copieusement après avoir été soumis au jeûne acquiert de nouveau ses propriétés bactéricides normales.

Les propriétés bactéricides du sang disparaissent ou sont sensiblement diminuées chez l'animal soumis à la suffocation.

Sur des animaux dont le nerf sciatique est excité par un courant intermittent pendant un temps prolongé, les propriétés bactéricides du sang ont disparu ou sont plus ou moins affaiblies.

Chez des animaux dont les uretères ont été liés près de la vessie, on observe les faits suivants :

Au début, les propriétés bactéricides du sang des animaux d'expérience sont intactes; puis, au fur et à mesure du développement de l'état urémique (abaissement de la température, etc.), ces propriétés diminuent et peuvent enfin disparaître tout à fait. N'ont exercé aucune influence sur le pouvoir bactéricide du sang : la narcose chloroformique aiguë, un refroidissement de courte durée et le séjour à l'obscurité.

Sur la lenteur de la coagulation normale du sang chez les Oiseaux, par M. C. Delezenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 22, p. 1281; 1er juin 1896.)

On sait que le sang des oiseaux se coagule rapidement lorsqu'il s'écoule d'une plaie faite à l'animal. Il en est tout autrement si le sang est recueilli dans un vase auquel on le fait arriver au moyen d'un tube muni d'une canule introduite dans un vaisseau sanguin.

On ne se trouve point là en présence de faits en contradiction : si, en effet, on reçoit dans un verre du sang pris directement dans un vaisseau, au moyen d'une canule, mais ayant coulé sur la surface naturelle d'un muscle, on observe une coagulation immédiate. En outre, par l'addition au sang d'une goutte de liquide obtenue par expression d'un tissu, on obtient de même une coagulation extrêmement rapide.

Cette propriété des tissus et de leurs sucs n'est pas due à leur intervention en tant que corps étrangers, car ces tissus et liquides portés à 100 degrés perdent ce pouvoir de hâter la coagulation du sang.

Le principe coagulant, contenu normalement dans les tissus (fibrinogène de Wooldridge, nucléo-albumines, etc.), possède chez les Oiseaux une très grande activité. C'est à ce principe, entraîné mécaniquement par le sang qui lave les tissus, qu'il faut rapporter la rapidité de la coagulation du sang chez les Oiseaux, lorsque ce dernier est recueilli au niveau d'une plaie.

Sur un nouvel audiomètre et sur la relation générale entre l'intensité sonore et les degrés successifs de la sensation, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 22, p. 1283; 1er juin 1896.)

Sur la nature du processus chimique qui préside à la transformation du potentiel auquel les muscles empruntent l'énergie nécessaire à leur mise en travail, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1303; 8 juin 1896.)

Sur la composition du pigment rouge d'Amanita muscaria, par M. A.-B. Griffiths. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1342; 8 juin 1896.)

Vie latente des graines, par M. V. Jodin. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1349; 8 juin 1896.)

Dans les conditions ordinaires des laboratoires, les graines sèches conservent environ 10 p. 100 d'eau hygrométrique, proportion insuffisante pour déterminer la germination. On semble croire que cette proportion d'eau suffit à entretenir une faible respiration, caractéristique de la vie latente des graines, vie latente qui, en se prolongeant, amènerait la perte du pouvoir germinatif de la graine par l'usure et les modifications consécutives.

Les faits démentent cette manière de voir : des graines maintenues, pendant un temps très long, dans des conditions où la respiration n'est pas possible, voient diminuer leur pouvoir germinatif.

Remarques à propos de la note de M. V. Jodin sur l'état dit de vie latente, par M. Armand Gautier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1351; 8 juin 1896.)

Du rôle des membres postérieurs dans la locomotion du Cheval, par M. Le Hello. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1356; 8 juin 1896.)

Les muscles de la partie supérieure des membres postérieurs sont les agents essentiels de la locomotion et, parmi eux, ceux qui sont situés en arrière du fémur sont particulièrement actifs.

Le maintien et l'extension des rayons inférieurs des membres dépendent presque entièrement de la contraction des mêmes muscles de la croupe, de la fesse et de la cuisse, dont l'action se transmet par l'intermédiaire des jumeaux de la jambe et du fléchisseur superficiel des phalanges; cela résulte de l'insertion de ces derniers muscles à la partie inférieure du fémur.

Il est démontré, contrairement à ce qui est admis par les auteurs, que la création des forces locomotrices peut commencer bien avant le milieu de l'appui.

Sur une relation de l'énergie musculaire avec la sensibilité et sur les lois des variations de cette énergie en fonction du temps, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1360; 8 juin 1896.)

Photographie par les rayons de Röntgen d'une balle de 7 millimètres dans le cerveau, par MM. E. Brissaud et Londe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 23, p. 1363; 8 juin 1896.)

Observations et remarques sur le pouvoir bactéricide et la substance bactéricide du sérum sanguin, par M. S. Arloing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 24, p. 1388; 15 juin 1896.)

On connaît la réaction de Gruber et Durham. Si on associe *in vitro* 40 milligrammes de sérum, provenant d'un sujet immunisé contre un microbe déterminé, à 2 centimètres cubes de bouillon tenant en suspension, comme d'une émulsion, 30 milligrammes de microbes empruntés à une culture sur agar-agar, — on voit les microorganismes se rassembler en grumeaux et se déposer au fond du tube à réaction, le bouillon surnageant reprenant sa transparence primitive. La réaction ne se produit pas avec le sérum d'un sujet normal.

L'auteur de cette Note a observé la réaction de Gruber et Durham avec la plus grande netteté, sur les émulsions en bouillon du pneumobacille de la péripneumonie, traitées par le sérum d'une Génisse ayant reçu sur la peau, par de nombreuses injections graduées, une grande quantité de sérosité virulente de poumon péripneumonique. — Ce sérum entraînait la réaction à la dose de 10 milligrammes, c'est-à-dire à 1 p. 200.

Mesure du travail dépensé dans l'emploi de la bicyclette, par M. Bouny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 24, p. 1391; 15 juin 1896.)

Sur la reproduction des couleurs en chromotypographie et sur un système simple de notation des couleurs, par M. Steinheil. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 24, p. 1414; 15 juin 1896.)

Sur les relations de la sensibilité thermique avec la température, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 24, p. 1437; 15 juin 1896.)

Action du filtre de porcelaine sur le venin de Vipère : séparation des substances toxiques et des substances vaccinantes, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 24, p. 1439; 15 juin 1896.)

L'auteur rappelle qu'il a précédemment établi, par l'étude de l'action de la chaleur et des courants à haute fréquence, l'existence dans le venin de Vipère de deux groupes de substances : les unes toxiques, les autres vaccinales. Il apporte un nouveau fait à l'appui de ses précédentes conclusions.

Si on filtre du venin sur porcelaine, on constate que le liquide filtré est dépourvu de propriétés toxiques. Ce liquide, de même que le venin traité par la chaleur à 80 degrés, possède encore la propriété d'élever la température des animaux auxquels il est injecté, et comme lui, il possède des propriétés vaccinantes.

On peut conclure de là que dans le venin de Vipère les matières vaccinantes sont distinctes des matières toxiques : la séparation mécanique par le filtre de ces deux groupes de substances est une démonstration directe de la théorie de la vaccination par des substances spécifiques.

Note de M. Armand Gautier accompagnant la présentation de son ouvrage sur les toxines microbiennes et animales, par M. Armand Gautier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 25, p. 1467; 22 juin 1896.)

Les toxines microbiennes et animales, par M. Armand Gautier. (1 vol. de 617 p. avec 20 fig. dans le texte; Paris, Société d'éditions scientifiques, 1896.)

Tuberculose expérimentale atténuée par la radiation Röntgen, par MM. L. Lortet et Genoud. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 25, p. 1511; 22 juin 1896.)

Contrôle de la pédale dynamométrique de bicyclette, par M. Bouny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 26, p. 1528; 29 juin 1896.)

Sur une variation électrique déterminée dans le nerf acoustique excité par le son, par MM. H. Beauregard et E. Dupuy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 26, p. 1565; 29 juin 1896.)

Les auteurs ont démontré qu'on peut enregistrer le courant normal du nerf acoustique sectionné dans la cavité crânienne, ainsi que le courant d'action que détermine l'excitation du nerf par les ondes sonores. Chez le Cobaye la grandeur de l'oscillation électrique du nerf acoustique varie avec la hauteur du son qui arrive à l'oreille : les sons aigus déterminent chez cet animal une oscillation plus grande que les sons graves.

Ces expériences démontrent encore que l'oreille analyse les sons qui lui parviennent et qu'elle fonctionne comme un centre nerveux.

Action de diverses substances sur les mouvements de l'estomac et innervation de cet organe, par M. Frédéric Battelli. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 26, p. 1568; 29 juin 1896.)

Les substances suivantes excitent les mouvements de l'estomac (rangées par ordre d'action décroissante) : muscarine, pilocarpine, physostigmine; — nicotine, quinine, cocaïne, digitaline, cornutine et ergot de seigle, caféine, alcool, morphine, peptone; — tartre stibié, cystisine, émétine, sulfate de zinc, sulfate de cuivre, arsenic, chloroforme et éther, etc.

Les substances suivantes sont sans action sur les mouvements de l'estomac : les purgatifs (acide cathartique, séné, coloquinte, eau-de-vie allemande), *hydrastis canadensis*, strychnine, pepsine, apomorphine.

Les substances suivantes diminuent la contractibilité de l'estomac (rangées par ordre d'action décroissante) : curare, acide cyanhydrique, vératrine, elléborine de Merk, eau froide, asphyxie; — chloral, atropine.

Relativement à l'innervation de l'estomac, on trouve dans le nerf vague des fibres motrices et des fibres inhibitrices provenant les unes et les autres de la branche interne du nerf spinal.

Le nerf spanchnique a une action variable sur l'estomac; mais il est en général franchement inhibiteur.

Si chez le Chien, on pratique une hémisection transversale de la moelle cervicale à gauche au niveau de l'axis, l'excitation du gyrus sigmoïde droit produit des mouvements dans les membres du côté correspondant, c'est-à-dire droit. Les expériences faites pour chercher la véritable nature de ce phénomène conduisent à admettre que l'action du gyrus sigmoïde sur les mouvements homolatéraux s'exerce par des voies directes.

Sur un cas d'infection pneumococcique, par M. le Dr G. Carrière. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 442; 2 mai 1896.)

Colibacille du nourrisson et colibacille de l'adulte, par M. A. Périé. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 446; 2 mai 1896.)

Quelques considérations sur le groupement des fibres endogènes dans les cordons postérieurs de la moelle, à propos d'un cas de compression des nerfs de la queue d'un Cheval, par M. Dufour. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 449; 2 mai 1896.)

Excrétion de l'acide urique par la salive chez les uricémiques, par M. Boucheron. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 454; 2 mai 1896.)

Recherche des spores de l'Aspergillus fumigatus dans le mucus nasal et la salive de personnes saines et malades, par M. Rénon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 456; 2 mai 1896.)

Le lavage du sang dans les infections, par M. Félix Lejars. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 15, p. 461; 2 mai 1896.)

Les résultats obtenus en clinique dans les cas d'infection justifient les conclusions suivantes :

L'injection de sérum artificiel à dose massive est inoffensive;

Même dans les cas désespérés elle retarde toujours la mort et assure des trêves utilisables;

Sous la réserve que les reins fonctionnent bien, elle donne, dans les infections, des succès inattendus et mérite d'être érigée en méthode générale. Une infection grave, menaçante à bref délai, peut être conjurée ou atténuée par une injection massive de plusieurs litres, mais il est nécessaire, le plus souvent, de renouveler le lavage durant plusieurs jours avec ténacité et d'injecter une quantité totale considérable de liquide. Pour se rapprocher autant que possible du lavage proprement dit, il est utile de combiner l'injection intraveineuse avec les injections sous-cutanées, fréquemment répétées.

La voie utilisée importe peu, mais la voie intraveineuse, inoffensive du reste et de technique simple, assure un résultat plus rapide et doit être préférée dans les cas urgents.

Le mode d'action est encore mal déterminé et peut être multiple; quoi qu'il en soit, il est utile de combiner la méthode des injections à tous les moyens propres à accroître la quantité de liquide qui traverse et lave l'organisme, aux boissons abondantes, aux grands lavages de l'intestin, etc.

Remarques sur les injections dites de sérum (à propos de la communication de M. Lejars), par M. A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 465; 9 mai 1896.)

Nouveau cas d'idiotie avec cachexie pachydermique (myxœdème infantile) avant le traitement par l'ingestion stomacale de glande thyroïde, par M. Bourneville. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 467; 9 mai 1896.)

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Réponse aux objections contre le Pithecanthropus, par M. L. Manouvrier. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 396.)

Dans une communication faite devant la Société de géologie de Bruxelles, à la fin d'octobre 1896 (voir *Revue de l'Université de Bruxelles*, 1895-1896, t. I, n° de mai), M. le professeur Houzé a conclu que les restes découverts par M. Dubois appartenaient à une race humaine très inférieure, mais se rapprochant très nettement de la race de Canstadt et de Spy. Cette opinion s'écartait beaucoup de celle qui avait été émise par les anatomistes de la Société d'anthropologie de Berlin, lesquels avaient considéré le crâne

de Trinil comme étant celui d'un Anthropoïde; elle ne différait, au contraire, de l'opinion des anatomistes anglais qui avaient déclaré le crâne humain et de l'opinion de M. Manouvrier et de M. Dubois qui le considéraient comme le crâne d'un type intermédiaire, que par deux points : 1° par le degré du rapprochement et 2° par son interprétation. « Sur ces deux points, dit M. Manouvrier, l'opinion de M. Houzé semble s'être formée à la suite de la rencontre faite par lui, à l'autopsie d'un sujet tuberculeux, d'excroissances fémorales analogues à celles du fémur de Trinil et accompagnées de quelques irrégularités crâniennes. » Cette observation tendrait à expliquer la formation de la crête métopique du crâne de Trinil, crête métopique dont M. Manouvrier a parlé dans la seconde partie de sa deuxième étude sur le *Pithecanthropus erectus*.

En rattachant le crâne de Trinil à la race de Spy, M. Houzé a émis, au sujet de l'opinion émise par M. Dubois et par M. Manouvrier, des critiques auxquelles M. Manouvrier répond aujourd'hui. M. Manouvrier fait remarquer d'abord que, dans la description des pièces de Trinil, il n'a fait intervenir aucune théorie générale et qu'il n'a été influencé par aucune idée préconçue, par aucune préoccupation extra scientifique, par aucun préjugé. « Les approximations que j'ai très laborieusement cherché à obtenir, dit-il, ont été présentées comme telles et ont eu pour but de montrer le maximum de probabilité quand l'état des pièces ne permettait pas d'arriver à une précision absolue. Ces tentatives, loin d'avoir été faites en violation de la méthode exacte, ont été au contraire des efforts vers l'exactitude.

« J'ai observé et signalé avant mon contradicteur, loin de les dissimuler, des faits indiquant la possibilité d'une altération pathologique de certains caractères du fémur et du crâne de Trinil; j'ai soulevé, sans attendre sa critique, l'hypothèse d'un état infratypique de ces pièces. Mais je me suis gardé d'exagérer la valeur de cette hypothèse et d'attribuer à des altérations pathologiques très douteuses tout un ensemble de caractères parfaitement explicables sans sortir de la crâniologie normale.

« Les objections qui m'ont été faites ont été basées sur des possibilités d'altérations pathologiques ou posthumes, sur des incertitudes de description. Ces objections n'altèrent en rien la valeur de mon interprétation, basée toujours sur les plus grandes probabilités et indépendantes des incertitudes de détail.

« Les pièces de Trinil présentent un ensemble de caractères à ce point d'accord avec la théorie de l'évolution que l'on ne pouvait espérer, selon cette théorie, un ensemble de faits plus satisfaisants. »

M. Manouvrier conteste la valeur des arguments que l'on a invoqués pour détruire la portée de la découverte de Trinil. « Les altérations du crâne de Bruxelles, dit-il, n'ont pas donné à ce crâne une forme pithécoïde ni même australoïde. Pourquoi le crâne de Trinil aurait-il été altéré plus gravement dans sa forme, à supposer que celle-ci ait été altérée?... Je préfère croire que si le crâne de Trinil présente une forme analogue à celle du crâne de Spy avec l'exagération prévue par la théorie, c'est tout simplement parce que la théorie est conforme à la vérité. C'est parce que l'homme pliocène était moins avancé évolutivement que l'homme quaternaire, et non en vertu d'un accident pathologique étrangement simulateur, que le crâne de Trinil présente l'infériorité morphologique théoriquement prévue. Voilà la conclusion conforme à toutes les probabilités. »

« Il se peut, ajoute M. Manouvrier, que M. Dubois ait eu raison d'attribuer au crâne de Trinil des mâchoires simiennes; il se peut que l'homme de Trinil ait été plus *Pithecanthropus* que je ne l'aie pensé; mais sur la question principale de savoir si M. Dubois a découvert une race précurseur inférieure à toutes les races humaines connues jusqu'alors, il ne peut y avoir de doute que si l'on méprise les plus grandes probabilités pour s'attacher aux plus faibles, que si l'on cherche dans des possibilités pathologiques très exceptionnelles la raison d'être de faits dont l'explication n'a aucun besoin de la pathologie. »

M. Manouvrier ne pense pas que la différence de formes fémorales, imparfaitement connues d'après les spécimens comparés, s'oppose péremptoirement au rattachement de la race de Trinil à la race de Spy; toutefois, il préférerait dire que cette dernière se rapproche de la race plus ancienne et plus inférieure de Trinil. Celle-ci aurait été l'ancêtre de beaucoup de races humaines chez lesquelles son type serait représenté par des cas individuels de survivance ou de retour d'autant plus nombreux et d'autant plus rapprochés que ces races seraient plus arriérées. C'est ainsi que la race quaternaire de Belgique et la race australienne fourniraient des individus rappelant la race pliocène pithécanthropique par plusieurs caractères.

« La question du rattachement de la race de Trinil à telle ou telle espèce anthropoïde est absolument indépendante de la précédente, dit M. Manouvrier, et la question de dénomination n'a aucune importance. Si le nom de *Pithecanthropus erectus* ne jouissait pas du droit de priorité, l'homme pliocène de Trinil aurait pu être appelé *Homo javanensis primigenius*, comme le propose M. Houzé, ou mieux encore *Homo pithecanthropus.* »

Dans un appendice à son Mémoire, M. Manouvrier analyse un travail récent dans lequel M. David Hepburn a comparé le fémur de Trinil à la collection de fémurs du musée anatomique de l'Université d'Édimbourg (*The Trinil femur compared vith the femora of various savage and civilisated races*, in *Journ. of Anat. and Phys.*, t. XXXI). M. Hepburn a reconnu que la forme plus ou moins convexe de l'espace poplité était assez fréquente dans les races exotiques pour pouvoir être considérée comme un caractère humain, bien que ce ne soit un caractère constant dans aucune race connue. M. Manouvrier avait déjà indiqué que ce caractère semblait pouvoir se produire sporadiquement dans des races quelconques avec une fréquence difficile à déterminer; mais les recherches de M. Hepburn commencent à montrer que sa fréquence est constamment supérieure dans certaines races noires. M. Hepburn serait tenté d'en conclure que celles-ci sont moins éloignées que d'autres d'une race australe qui aurait possédé ce caractère.

Le Dr Hepburn ne regarde pas les caractères du fémur de Trinil comme suffisants pour motiver, en faveur de l'individu auquel il appartenait, la création d'un genre distinct du genre *Homo*. Il ajoute que si les dents et le crâne ont appartenu au même individu, la conclusion relative au fémur doit s'étendre aux dents.

« Sur ce dernier point, dit M. Manouvrier, la justesse de la conclusion dépend de la signification attachée au mot être humain. Si le fémur de Trinil, considéré isolément, prouve que son possesseur n'était pas un Singe, le crâne et les dents montrent que cet être occupait une place assez basse relativement aux races humaines les plus arriériées pour qu'on puisse le considérer comme reculant la limite inférieure de l'espèce humaine (ou du genre humain). E. O.

Quatorzième conférence annuelle transformiste. — *Le* Pithecanthropus erectus *et l'origine de l'Homme*, par MM. les Drs Eugène Dubois, de la Haye, et L. Manouvrier. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 5e série, t. VII, 5e fasc., p. 460.)

Dans la première partie de cette conférence, M. le Dr Dubois a exposé dans quelles conditions et dans quelle situation il avait trouvé les restes du *Pithecanthropus* et les raisons qui le portent à maintenir sa première opinion relativement à la place à assigner à cet être dans la série zoologique. M. Dubois persiste à croire que le *Pithecanthropus erectus* appartenait en ligne directe à la généalogie de l'Homme ou, du moins, ne s'éloignait pas beaucoup de cette ligne.

Dans la seconde partie, M. le Dr Manouvrier a résumé les considérations qu'il avait déjà présentées à la Société d'anthropologie dans diverses séances (voir ci-dessus et *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 915). E. O.

Note sur un silex taillé trouvé dans la couche pliocène de Gourbesville (Manche), par M. J. Maheu. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 491.)

Le silex qui fait l'objet de cette communication et qui a été présenté à la Société d'anthropologie par M. Viré, au nom de M. Maheu, a été découvert dans une couche de cailloutis intercalée entre du calcaire lacustre à *Chara* et à *Paleotherium* et des sables fins pliocènes. Ces couches font partie d'un gisement de phosphate situé non loin du village de Port-Bréhay, entre Chef-du-Pont et Valognes (Manche).

A la suite de cette présentation, MM. G. de Mortillet, Sanson et G. Hervé ont pris part à une discussion dans laquelle ont été discutés le niveau de la trouvaille et les caractères du silex découvert par M. Maheu. M. G. de Mortillet a fait observer que si le gisement n'offrait pas toutes les garanties désirables, s'il avait pu subir des remaniements, le silex en revanche avait tout à fait l'aspect d'une lame fabriquée intentionnellement. E. O.

Dents de Rhinocéros. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 1er fasc., p. 37.)

A propos de la présentation par M. d'Ault du Mesnil de dents de Rhinocéros provenant du quaternaire d'Abbeville, M. G. de Mortillet a fait remarquer que ces dents, appartenant au *Rhinoceros Merckii*, étaient, comme taille, intermédiaires entre les deux séries de dents recueillies à Chelles. Il y aurait, d'après M. Mortillet, deux types distincts de Rhinocéros dont les dents se distingueraient à la fois par leurs dimensions et leur coloration. Les dents de Rhinocéros de la terrasse de Villefranche-sur-Saône se rapporteraient comme couleur et comme brillant aux grosses dents de Chelles et seraient même encore plus fortes.

M. G. de Mortillet est revenu, à ce sujet, sur la question du niveau de la terrasse inférieure de Villefranche dont il n'admet pas le synchronisme avec le gisement de Chelles. Ce dernier gisement a fourni, dit-il, des instruments d'un type tout particulier que l'on considère comme caractéristiques de l'époque quaternaire la plus ancienne; il a fourni en abondance des restes de l'*Elephas antiquus* et de deux variétés du *Rhinoceros Merckii;* au contraire, on a recueilli à Villefranche des silex retaillés sur une seule face, du type moustérien, mais pas un seul coup de poing du type chelléen; on y a trouvé des restes d'*Elephas primigenius* et de grosses dents de Rhinocéros, mais pas de dents du petit *Rhinoceros Merckii.*

De son côté, M. d'Acy a déclaré qu'il ne pouvait partager l'opinion de M. Boule sur l'âge du gisement de Villefranche et qu'il ne pouvait admettre que les ossements de Rhinocéros trouvés dans ce gisement fussent des débris du *Rhinoceros leptorhinus* pliocène venus, par un remaniement, des sables de Trévoux. S'il y avait un remaniement, dit-il, le Rhinocéros ne serait pas la seule espèce de Trévoux dont on trouverait des traces à Villefranche. En réponse à des critiques formulées par M. G. de Mortillet au sujet des assimilations faites par M. Depéret, M. d'Acy a soutenu que la faune à *Elephas antiquus* et à *Rhinoceros Merckii* que l'on appelle quaternaire inférieure était la même que celle de l'époque qui sépare les deux dernières grandes extensions des glaciers et que par conséquent le synchronisme était établi entre le quaternaire inférieur et l'interglaciaire. E. O.

Les grottes de la Cure. — II. La grotte des Hommes à Saint-Moré, par M. l'abbé Parat, curé de Bois-d'Arcy. (*Bull. de la Soc. des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 1895, 49e vol. [publié en 1896], p. 47.)

La grotte des Hommes, qui doit son nom à une sépulture, se trouve à vingt mètres seulement en amont de la grotte du Mammouth, décrite en 1893 dans le même recueil (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV, p. 714); elle a la même direction et son plancher rocheux, à l'entrée, n'est que de 50 centimètres plus bas que l'autre, soit à 29 m. 50 au-dessus de la Cure. Jusqu'en 1890 elle resta intacte, mais, à partir de ce moment, elle fut fouillée pendant quelque temps, sans méthode, par un ouvrier, devenu troglodyte, qui vendait aux amateurs le produit de ses trouvailles. C'est dans l'hiver 1893-1894 seulement que M. l'abbé Parat put opérer des fouilles méthodiques qui amenèrent la découverte d'un grand nombre d'ossements de Mammifères, analogues à ceux qui avaient été trouvés dans la grotte du Mammouth, et brisés pour la plupart. Dans cette faune, le Cheval tenait le premier rang, l'Ours ensuite, puis l'Hyène.

Les Cervidés étaient faiblement représentés; l'Éléphant n'était indiqué que par quelques ossements provenant, suivant M. Parat, de la part attribuée à un chasseur qui était venu faire avec les siens un repas en cet endroit. Il y avait aussi quelques restes de Loup, de Renard, de Marmotte, de Porc, de Mouton ou de Chèvre sauvage et d'Oiseaux.

Le mobilier se composait d'abord de galets de rivière sur roches éruptives du Morvan qui servaient à casser les os et à ébaucher les outils en silex, ensuite de lames, quelquefois délicates, adaptées à plusieurs usages, d'os travaillés, d'objets de parure, etc. Il différait notablement du mobilier de la grotte du Mammouth qui se composait en partie de gros instruments en pointes triangulaires du type de Chelles et de Moustier.

Dans une sorte de caverne séparée de la galerie principale par un étranglement, on a découvert aussi des restes humains, qui malheureusement ont été brisés en les retirant des concrétions calcaires dans lesquels ils étaient engagés. M. l'abbé Parat fait remonter cette sépulture ou cet ossuaire à l'époque magdalénienne. E. O.

De la morphologie des pointes de flèches à l'époque magdalénienne, par M. le Dr Paul Raymond. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 488.)

L'auteur de cette Note attire l'attention sur une variété de pointes de flèches dont il a recueilli vingt-quatre échantillons dans les grottes magdaléniennes des gorges de l'Ardèche et présentant une forme particulière et assez différente de celle des pointes acérées et droites qui sont nombreuses à cette époque.

Les pointes de flèches présentées par M. Raymond sont effilées au sommet et larges à la base, par conséquent de forme triangulaire, mais offrent sur un point de leur base, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, une retouche déterminant une encoche. Celle-ci était probablement destinée à maintenir l'arme dans la plaie qui restait béante.

M. le Dr Capitan, dans la discussion qui a suivi cette communication, a constaté la valeur documentaire des pièces présentées par M. Raymond et a émis l'opinion que les retouches de ces pièces ne pouvaient être considérées comme systématiques. E. O.

Un nouveau type d'instrument : le grattoir à bec, par MM. le Dr Capitan et l'abbé Brung. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 373 [avec fig.].)

A côté des formes générales et caractéristiques de l'outillage lithique on rencontre, disent MM. Capitan et Brung, certaines formes intermédiaires réunissant les caractères propres à plusieurs instruments. Tel est le *grattoir à bec* dont M. l'abbé Brung a trouvé quatre spécimens à la surface de plateaux aux environs de Chaumussay (Indre-et-Loire) et qui se rapproche beaucoup du *bec-de-perroquet* signalé par M. Salmon à l'époque magdalénienne.

A la suite de cette communication, M. Salmon a fait remarquer que ce genre d'outil à deux fins, servant à gratter et à entailler, se rencontre depuis l'époque moustérienne jusqu'à l'époque campignienne. E. O.

Les monuments mégalithiques classés de la Charente et de la Charente-Inférieure, par M. Gabriel de Mortillet. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 2e fasc., p. 119.)

Description sommaire de ces monuments avec renvoi aux publications dont ils ont été l'objet. E. O.

Dolmens de l'île d'Yeu, par M. Th. Volkov. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 241 [avec fig.].)

Au dire des habitants, les dolmens étaient encore nombreux à l'île d'Yeu, il y a quelques années. Aujourd'hui il n'en subsiste que deux, qui sont appelés *la Roche aux petits Fadets* ou *la Maison de la Gournais* et *Planche à Puare*. Ils sont situés dans la partie septentrionale de l'île, à peu de distance de la mer. M. Th. Volkov, qui les a visités en 1885, décrit leur état naturel et complète, par des dessins et par divers renseignements, l'article très intéressant dans lequel M. A. Auger, ancien juge de paix à l'île d'Yeu, a consigné les résultats des fouilles opérées par lui en 1883, dans le dolmen de la Planche à Puare (Voir *Annuaire de la Société d'émulation de la Vendée*, 1884). M. Volkov appelle sur ces monuments l'attention de la Commission des monuments mégalithiques. E. O.

Le menhir de Keralain-en-Plouguenevel (Côtes-du-Nord), par M. L. Bonnemère. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 642.)

Les menhirs percés de l'île de Chypre, par M. Émile Deschamps. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 46 et suiv. [avec fig. dans le texte].)

Près de Kolossi, l'ancien centre administratif de la grande commanderie des chevaliers de Rhodes, à Kouklia, près de Palæo-Paphos, dans le Valia, à la base du Karpas et sur beaucoup d'autres

points de l'île de Chypre, on trouve des menhirs percés que le Dr Guillemard et M. D. G. Hogarth ont considérés comme des restes d'anciennes presses ou d'anciens moulins datant de la période romaine. M. E. Deschamps expose les raisons qui militent contre cette hypothèse et celles qui portent au contraire à considérer les menhirs percés comme des monuments religieux dédiés peut-être à une Aphrodite primitive. E. O.

A propos des menhirs de Chypre, etc., lettre de M. Albert Gaudry à M. Marcellin Boule. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 237.)

M. A. Gaudry, qui a exploré autrefois pendant assez longtemps l'île de Chypre, ne croit pas que les grandes pierres à ouvertures rectangulaires puissent être considérées comme des emblèmes de la déesse de Paphos. « Comment, dit M. Gaudry, les Chypriotes, qui ont utilisé et brisé pour leurs habitations les matériaux accumulés par les anciens Grecs, auraient-ils conservé très intacts des monuments mégalithiques de l'antiquité préhistorique qui sont en calcaire tendre? » En revanche, M. Gaudry est porté à voir dans la fête du Cataclysme ou de l'Eau, qu'il a décrite, il y a longtemps, un ressouvenir de la fable de Vénus anadyomène. E. O.

Photographies d'objets préhistoriques de Russie, présentées par M. G. de Mortillet, de la part de M. Georges Romain, et par M. Th. Volkov. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 390.)

A propos de cette présentation, M. de Mortillet a fait remarquer que les objets trouvés dans le sud de la Russie ont des rapports avec ceux qui ont été trouvés en Europe, tandis que ceux qui ont été découverts dans le nord se rapprochent plutôt des objets de provenance asiatique. E. O.

Les tombes à Escargots, par M. Lionel Bonnemère. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 369.)

M. Lionel Bonnemère appelle de nouveau l'attention sur les

tombes anciennes, en forme de barriques, que l'on rencontre sur les bords de la Loire, dans le département de Maine-et-Loire. Ces tombes, creusées dans le tuf, lui paraissent remonter à la fin de l'empire romain ou au commencement des temps mérovingiens. Les unes, et ce sont les plus nombreuses, renferment un pauvre mobilier funéraire, les autres contiennent, outre les os du mort, d'assez nombreuses coquilles d'Escargots. M. Bonnemère est disposé à croire que les premières sont des tombes païennes, les secondes, des tombes chrétiennes. A l'appui de cette opinion, il rappelle que M. Arnould Locard, dans son *Histoire des Mollusques dans l'antiquité*, a déjà constaté la présence fréquente de Gastéropodes marins ou terrestres dans les tombeaux des chrétiens et des martyrs de l'Europe et de l'Italie. E. O.

Le commerce primitif, par M. Ch. Letourneau. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 204.)

Aussi longtemps que dura l'âge du clan primitif, et sa durée fut longue, l'idée du commerce ne naquit point dans le cerveau de nos premiers ancêtres, dit M. Letourneau, car aucun échange ne leur était nécessaire. Dans l'intérieur du clan tout était à tous et il n'existait guère de valeurs d'échange, et d'un clan à l'autre il n'y avait pour ainsi dire point de relations, ou s'il y avait des rapports, ils étaient loin d'être amicaux. De tribu à tribu c'était la guerre, la razzia, le vol à main armée. Les premières idées d'échange naquirent sans doute de la coutume de faire des présents, pour faire montre de bonnes intentions et pour prévenir l'hostilité de la partie adverse. Dans le principe, les échanges durent s'opérer au moyen de ces singuliers dépôts de marchandises, dont on trouve encore des exemples à Ceylan et qui se pratiquent dans les conditions suivantes : l'une des parties contractantes apporte dans un endroit convenu les objets qu'elle désire troquer; l'autre partie vient les examiner, place à côté les objets qu'elle offre en retour, puis se retire, afin de laisser la place au premier contractant, et le manège continue jusqu'à ce que l'on soit tombé d'accord.

Le goût du commerce se développa à mesure que les industries se spécialisèrent; cependant, à en juger par ce qui se passe dans

certaines tribus africaines, les transactions portaient d'abord moins sur des objets utiles que sur des objets de parure.

L'intervention d'étrangers plus avancés en civilisation fit sortir les peuplades primitives de leur torpeur commerciale; mais pendant longtemps on alla au marché comme à la guerre, c'est-à-dire en armes. C'est dans ces marchés primitifs, dit M. Letourneau, qu'à dû naître l'idée de la monnaie. Des coquillages utilisés également comme objets de parure, des pelleteries, des étoffes, des verroteries et enfin des métaux furent employés successivement pour payer les esclaves et les armes qu'on désirait obtenir.

M. Letourneau pense que si l'institution d'une valeur étalon, aisément transportable, facilite singulièrement les échanges, elle fut la cause de grands abus en rendant posssible l'accumulation des richesses entre les mains de quelques personnes qui, en consentant des prêts à des taux usuraires, acquirent des droits excessifs sur les biens, les personnes et les familles de leurs débiteurs.

A la suite de cette communication, M. Zaborowski a présenté quelques observations. Il a fait remarquer que le prêt existait bien avant que les métaux précieux fussent employés comme monnaie.

E. O.

Rites funéraires, par M. Félix Regnault. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 1er fasc., p. 31.)

Les différents auteurs qui ont traité des rites funèbres, comme Herbert Spencer, Letourneau, Lefèvre, ont montré que ces rites étaient dominés par l'idée de satisfaire le mort, en lui procurant toutes les choses utiles ou agréables dont il avait joui pendant sa vie. M. F. Regnault recherche comment ces pratiques peuvent s'accorder avec celles de dépouiller le cadavre de sa chair pour en tirer les os, de la livrer aux bêtes, de l'embaumer ou de l'incinérer. Choisissant parmi les nombreux faits que nous offre l'ethnographie, M. Regnault prend ceux qui ne sont susceptibles que d'une seule interprétation, dont l'explication est tellement évidente que la cause n'en est pas niable. Telle est la coutume en usage chez les Caraïbes de l'Orénoque de plonger dans le fleuve le cadavre, retenu par une corde, et de l'y maintenir jusqu'à ce que les Poissons l'aient

décharné; telle est la coutume des Parsis d'abandonner le cadavre aux Oiseaux du ciel, dans la Tour du Silence. Dans l'un et l'autre cas, les os sont recueillis avec soin et conservés comme des reliques. Il est évident que c'est dans le but d'obtenir ces reliques que les Caraïbes et les Parsis livrent les cadavres aux bêtes. Plus précieux encore serait le corps entier : aussi certains peuples se sont-ils efforcés de le conserver en le momifiant ou l'embaumant. Enfin, à défaut du cadavre ou des os, les parents ont tenu à avoir au moins les cendres. M. Regnault pense même que l'incinération avait pour but primitif d'obtenir les os en brûlant les chairs. E. O.

Mouvement de la population, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 120.)

La natalité décroît généralement en Europe; la moyenne des enfants par famille est actuellement de 3 en France, de 4 en Angleterre et de 5 en Allemagne et, d'après l'*Office du Travail*, il y a eu chez nous, en 1894, 20,000 naissances de moins qu'en 1893.

E. O.

La population et les subsistances, par M. Yves Guyot. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 2e fasc., p. 130.)

M. Yves Guyot montre que, contrairement aux prévisions de Malthus, les subsistances croissent plus vite que la population.

E. O.

Lois positives et lois tendancielles, par M. Paul Robin. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 210.)

En réponse à M. Yves Guyot, M. P. Robin s'est proposé de démontrer que si l'accroissement des subsistances est rapide dans une période marquée par un grand progrès industriel, il s'arrête à un certain moment, tandis que l'augmentation de la population suit une progression mathématique; il en conclut qu'il est néces-

saire d'enrayer cette augmentation. Cette communication a donné lieu à une discussion sur la limitation volontaire de la population, discussion à laquelle ont pris part MM. G. de Mortillet, A. de Mortillet, Zaborowski et Manouvrier. E. O.

Du Dniestre à la Caspienne (suite), par M. Zaborowski. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 2e fasc., p. 81.)

Depuis la publication de la première partie du Mémoire de M. Zaborowski (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 578), M. Sergi s'est occupé, dans un ouvrage d'ethnologie générale (*Origine e diffusione della stirpe mediterranea*, Rome, 1895), du peuplement de la Russie méridionale, et M. de Baye a écrit dans l'*Anthropologie* un article sur l'archéologie scythique. Dans cet article, M. Zaborowski trouve des renseignements confirmant ce qu'il a lui-même avancé, et dans l'ouvrage de M. Sergi, une thèse qu'il ne peut admettre et d'après laquelle ce seraient les anciens Égyptiens, en possession de métaux, d'arts élevés et d'une riche culture, qui auraient introduit dans la Russie méridionale une civilisation rudimentaire et certains produits tels que l'ambre de la Baltique.

M. Zaborowski examine ensuite la situation respective des peuples scytiques au début de notre ère, discute l'origine et la parenté des Scythes, donne une idée de leurs mœurs du temps d'Hérodote et de Strabon, et montre que ces Scythes n'offraient pas des caractères uniformes. Leur séjour en Médie n'avait pas laissé leur type indemne, et dans le pays même ils s'étaient mélangés avec des peuples plus anciens ou avec des tribus qui habitaient sur les confins de la Scythie.

Au nord de ce pays vivaient jadis les Budins qui, d'après Hérodote, avaient les yeux remarquablement bleus et le poil roux, et que M. Zaborowski serait disposé à considérer comme les ancêtres de nos anciens Finnois, encore en grande majorité dans les plaines boisées de la Russie jusqu'au xive siècle de notre ère. Les Scythes, au contraire, dit-il, étaient bruns en majorité et s'étaient mélangés à d'autres peuples bruns, venus par mer ou le long des côtes.

Avant l'arrivée des Scythes, les Grecs avaient établi des colonies dans la Russie méridionale, et M. Zaborowski leur attribue l'intro-

duction des premiers produits de la civilisation des métaux et même les premières cultures.

Dans un autre chapitre de son Mémoire, M. Zaborowski traite des Goths dont l'arrivée, au IIe siècle de notre ère, sur les bords de la mer Noire, marqua la fin de la période scythique. Ce fut, dit-il, un retour des purs blonds européens dans une région où les Scythes bruns asiatiques, sans doute en majorité, régnaient en maîtres depuis des siècles. Ces Goths, qui parlaient un dialecte germanique et qui étaient même en possession du premier alphabet runique, demeurèrent sur les rives septentrionales de la mer Noire jusqu'à la fin du IVe siècle, époque à laquelle ils furent chassés par les Huns, mais ne laissèrent pas de traces profondes de leur séjour dans un pays qui fut balayé depuis par une foule d'invasions. Ils avaient trouvé à l'Est la nation des Alains, qui est mentionnée par les auteurs dès le Ier siècle de notre ère et qui, d'après M. Zaborowski, étaient des Scythes de langue iranienne, en majorité blonds, ou, plus exactement, un peuple de blonds autochtones mêlés à des Mèdes et, peut-être, aux descendants des Scythes Massagètes.

« Nous sommes certains, dit M. Zaborowski, qu'au moment des invasions en Occident, ils n'étaient pas des blonds purs, ils n'avaient pas tous les caractères germaniques des Goths, tout en étant grands avec une chevelure claire. Mais les Goths s'étaient étroitement unis à eux. L'histoire en témoigne. Ils leur ont emprunté certaines de leurs habitudes de pasteurs de la steppe. Et ils leur ont aussi donné quelque chose de leur civilisation propre. C'est des Goths, par exemple, que les descendants actuels des Alains, les Ossèthes, ont probablement appris la fabrication de la bière, qui a conservé chez eux une véritable importance sociale, bien qu'ils soient établis en plein Caucase, qu'ils aient été soumis, pendant des siècles, à un peuple chez lequel le vin est le produit naturel le plus abondant depuis les temps les plus reculés, et qu'aujourd'hui on voie souvent, chez les riches, le vin d'Iméritia couler à flots.

« Les Germains, de Tacite (*Mœurs*, XXIII), connaissaient bien la bière, et les Goths devaient, sans doute, la bien connaître aussi. »

M. Zaborowski parle ensuite des Ossèthes, qu'il a présentés dans un Mémoire précédent (*Sur dix crânes de Rochefort*, voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV, p. 927), comme étant d'origine européenne et naguère en majorité blonds. Il trouve, dans une étude récente de M. Kovalewsky sur le *Droit coutumier osséthin* (1893), des preuves

nouvelles des liens de parenté qui unissaient jadis ce peuple aux Grecs d'Homère et aux anciens Germains. A son avis, les Ossèthes appartenaient originairement à la catégorie de ces blonds européens, Kymris de l'histoire, intimement unis aux Scythes, puis aux autres Caucasiens actuels, en majorité bruns et brachycéphales. Le gros de la nation aurait appartenu par la race au Nord de l'Europe, malgré la langue iranienne qui aurait d'abord fait rechercher ses origines en Asie.

M. Zaborowski cite à l'appui de son opinion de nombreux traits de mœurs qu'il emprunte à l'ouvrage de M. Kovalewsky. Il trouve également dans ce livre l'explication des changements physiques qui sont venus masquer à nos yeux l'origine réelle des Ossèthes.

Avant de s'occuper des Lithuaniens qui, par leurs origines, offrent, dit-il, une analogie frappante avec les Ossèthes, il donne quelques détails sur les Siahporchs du Kafiristan, qui lui paraissent être composés de deux éléments principaux, l'un blond, l'autre brun, comme le peuple ossèthe avant les influences mongoliques.

E. O.

Sur l'origine ethnique des habitants de Paris, par M. Jacques Bertillon. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 1er fasc., p. 20.)

De l'enquête à laquelle M. Jacques Bertillon s'est livré, il résulte d'abord que le nombre des immigrés fournis à Paris par les différents départements est en raison inverse de la distance; que l'attraction que Paris exerce sur les provinciaux est cependant contrebalancée dans une certaine mesure par l'attrait de quelques grandes villes, telles que Rouen, le Havre, Reims, Lille, etc.; que le voisinage de Paris n'est d'ailleurs pas le seul facteur qui contribue à élever le coefficient d'attraction, et que certains départements, quoique très éloignés de Paris, comme la Nièvre, la Creuse, le Cantal, l'Aveyron et les deux Savoies, envoient à Paris beaucoup d'habitants. Ce sont les immigrations professionnelles qui expliquent cette particularité.

M. Bertillon a reconnu en outre que le nombre des étrangers immigrés à Paris n'a pas augmenté bien sensiblement pendant les vingt années qui séparent 1833 de 1851; mais qu'il a doublé

pendant la période de vingt ans qui suit et doublé encore pendant la période qui suit. L'augmentation a été surtout produite par l'immigration des Belges, des Néerlandais (et surtout des Luxembourgeois), des Italiens et des Suisses. Les Allemands ont toujours été nombreux à Paris; leur nombre n'a guère fait que s'accroître proportionnellement à la population. Enfin, de toutes les capitales de l'Europe, Paris est certainement, à en juger par les chiffres relevés par M. Bertillon, celle qui contient le plus d'étrangers.

A la suite de la communication de M. Bertillon, M. Arsène Dumont a montré qu'il y aurait un grand intérêt à relever la condition et la profession des immigrés venus des différents départements. E. O.

Les races humaines et ce que peut faire l'artiste pour leur étude, par M. Charles Rochet, statuaire. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 224.)

Ce Mémoire, dont M. Sanson a donné lecture, fait suite à celui que M. Ch. Rochet a publié dans le même recueil, en 1895. L'auteur qui, dans son enseignement libre à l'École des beaux-arts, en 1869-1870, s'était appliqué à montrer aux artistes ce que pouvaient être les grands types des races humaines et plus particulièrement les types des peuples disparus dont les caractères physiques et physionomiques nous ont été conservés par les monuments, exprime le vœu qu'un musée soit institué pour fournir aux artistes des représentations de ces types et des portraits des plus beaux spécimens de chaque race, exécutés par de jeunes peintres de talent, chargés de missions à l'étranger. E. O.

La taille en Espagne. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 392.)

D'après un travail de M. Oloriz, présenté par M. Azoulay, la moyenne de la taille en Espagne serait de 1m 64. M. Collignon a fait observer que ce chiffre, obtenu d'après des hommes triés pour le service militaire, devait probablement être abaissé de 1 centi-

mètre au moins. « Les plus hautes tailles se trouvent, dit-il, dans le sud de l'Espagne où elles se rapprochent de la taille berbère du nord de l'Afrique. Aux Baléares, la taille est élevée contrairement à ce qu'on observe en Sicile et en Sardaigne. » E. O.

Ethnographie tunisienne, par M. Arsène Dumont. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 393.)

M. Arsène Dumont, qui avait été nommé délégué de la Société d'anthropologie près le Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, réuni à Carthage, signale les travaux importants qui ont été publiés sur l'anthropologie et l'ethnographie de la Tunisie depuis que ce pays est sous le protectorat de la France. On n'a pas tardé de reconnaître que l'ethnographie de la Tunisie est très complexe et que le groupe dit *berbère* se compose de populations très diverses. D'autre part, on a découvert en Tunisie des silex travaillés depuis un niveau supérieur à celui des sépultures romaines jusqu'à des couches situées au-dessous d'une couche quaternaire déposée par les eaux d'un ruisseau qui a disparu. Nulle part, on ne paraît avoir fait usage des instruments de pierre durant une plus longue période. « Enfin, on a constaté, dit M. Dumont, que les populations fortement mélangées d'éléments néanderthaloïdes qui habitent la Kroumirie fabriquent encore des vases de tout point analogues à la poterie néolithique. »

A la suite de cette communication, faite dans la séance du 18 juin 1896, MM. Fourdrignier, G. de Mortillet et Sanson ont présenté quelques observations relatives à la fabrication des poteries grossières de l'époque actuelle et de l'époque néolithique.

E. O.

Les indigènes de Madagascar exposés au Champ de Mars, par M. J. Deniker. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 480.)

Une caravane comprenant plus de 400 représentants des races diverses du Soudan, du Sénégal et de Madagascar étant arrivée à

Paris et ayant été exhibée au Champ de Mars, MM. Deniker et Collignon ont pu en faire l'étude et l'un de ces anthropologistes communique aujourd'hui à ses collègues les renseignements recueillis sur les indigènes de Madagascar. Ceux-ci se rapportaient à plusieurs tribus : il y avait treize Betsimisarata de différents villages de la côte orientale, depuis Mahombo au nord jusqu'à Mahonoro au sud; plus des sujets d'Andravolaha (vallée de Mangoro) et de Sahanaro, appartenant probablement à la peuplade appelée Bezanozano ou Antakaï, voisine des Betsimisanka; trois hommes de la tribu des Antaïmores, du village maritime de Vangaïndrano (entre Mahonoro et Fort-Dauphin); deux Hovas purs de Tananarive; deux hommes adultes et un enfant des environs de Tamatave; un homme de Tantonora et un autre de Fort-Dauphin, offrant, comme les trois individus précédents, un mélange probable de Hovas et de Malgaches; un Betsiléo; un Sakalave de Nossi-bé; douze femmes Betsimisaraka, deux métisses Betsimisaraka créoles dont une rappelait le type polynésien, une Hova de Tananarive et quatre métisses Hova-Malgaches de Tananarive.

A la suite de la communication de M. Deniker, M. le Dr R. Collignon a présenté à ses collègues un certain nombre d'indigènes du Sénégal et de Madagascar choisis parmi les représentants les plus purs des races exhibées et a donné quelques renseignements ethnographiques sur ces individus.

Grâce à l'obligeance de MM. Barbier, organisateurs de l'exposition ethnographique du Champ de Mars, les membres de la Société d'anthropologie ont pu visiter, le 12 juin 1896, le campement des indigènes groupés par races. E. O.

Nouvelle contribution à l'anatomie comparée du cerveau, par M. le professeur Maurice Benedikt, de Vienne (Autriche). (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 228 [avec fig.].)

Après avoir examiné la disposition des scissures sagittales et transversales chez un certain nombre de Mammifères, M. Benedikt étudie plus spécialement, au même point de vue, le cerveau du Mouflon (*Ovis musimon*). Dans sa partie centrale ce cerveau lui a offert les caractères du cerveau des Primates. « Nous voyons,

dit-il, une scissure centrale et complète et nous pouvons reconnaître une partie supérieure, une partie moyenne et même une partie inférieure. Et nous voyons, ce qui est de plus grande importance pour l'anatomie comparée, que la seconde scissure de Leuret forme, avec la partie moyenne et inférieure de la scissure centrale, un arc autour de la scissure sylvienne, tout comme chez les Carnivores. Ainsi, il ne peut plus exister un doute *que l'arc descendant de la seconde scissure de Leuret des Carnivores*, par exemple du Chien, *représente la partie moyenne et inférieure de la scissure centrale de l'Homme et des Singes.* »

C'est une opinion que M. Benedikt avait déjà formulée, mais à l'appui de laquelle il n'avait pu encore fournir de preuve directe.

M. Benedikt fait remarquer, en terminant, qu'il n'y a pas, à proprement parler, de cerveau sans circonvolutions. « Il faut, dit-il, ranger les cerveaux : 1° en cerveaux *à fentes;* 2° en cerveaux *à vallons;* 3° en cerveaux *à raies.* » Le savant professeur de Vienne fait jouer dans la formation des sillons des cerveaux un rôle assez important à l'appareil circulatoire du cerveau.

Sans contester la possibilité d'une relation entre les sillons cérébraux et l'appareil circulatoire, M. Manouvrier, dans quelques observations qu'il a présentées à la suite de cette communication, a rappelé que l'absence de sillons sur les cerveaux lissencéphales était expliquée d'une façon très satisfaisante par la théorie de Baillarger, Dareste et Broca sur la genèse des circonvolutions.

E. O.

Soudure des apophyses clinoïdes du sphénoïde et crête sous-épineuse du scapulum dans l'espèce humaine, par M. le Dr Le Double. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 639.)

M. le Dr Le Double a présenté à ses collègues de la Société d'anthropologie, dans la séance du 3 décembre 1896, un sphénoïde et une omoplate provenant de deux sujets différents et offrant chacun un mode de conformation anormale.

Le sphénoïde, qui a été détaché d'un crâne de supplicié et qui est déposé depuis plus de quarante ans au musée anatomique de l'École de médecine de Tours, offre à droite et à gauche, une réunion des apophyses clinoïdes, majeure, antérieure et postérieure

par des ponts osseux, disposition qui, au dire de Gegenbaur, se rencontre normalement chez divers animaux et entre autres chez l'Orang.

Le scapulum, qui provient d'un aliéné mort à l'hôpital général de Tours, offre, suivant la ligne oblique qui se détache du bord axillaire et va rejoindre l'angle inférieur, une crête osseuse très prononcée, percée inférieurement de deux orifices et offrant à son extrémité supérieure et à son bord libre de nombreuses aspérités très ténues. D'après Broca, une crête analogue se trouve à l'état normal chez quelques animaux, notamment chez les Ours, où cependant elle n'est signalée ni par Shepherd et Trestut, ni par Meckel. E. O.

Dix muscles nouveaux dans l'espèce humaine, par M. Le Double. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e et 4e fasc., p. 248 et suiv.)

M. Le Double, qui s'occupe depuis une vingtaine d'années de la question des variations musculaires et de leur homologie dans la série animale, a découvert quelques muscles qui n'avaient pas encore été décrits dans l'espèce humaine. Ce sont :

1° Le *muscle choanoïde*, qu'on rencontre chez les Amphibiens, chez certains Reptiles, chez un grand nombre de Mammifères et qui atteint son maximum de développement chez les Ruminants où il affecte la forme en entonnoir qui lui a valu son nom. Ce muscle, qui s'insère en avant à la sclérotique sur l'hémisphère postérieur du globe de l'œil, en arrière soit sur le corps du sphénoïde, soit dans un canal spécial (canal post-orbitaire), soit dans le canal sphénoïdal ou le canal optique, a été rencontré deux fois seulement dans l'espèce humaine;

2° Le *stylo-pharyngien inférieur*, qui existe assez souvent chez les Équidés et qui a été observé trois fois chez l'Homme par M. Le Double, M. le Dr Revol et M. Cuvier;

3° Le *lombo-stylien*, sur lequel M. Le Double avait déjà appelé l'attention des anatomistes au Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences à Alger, en 1880;

4° Le *masto-hyoïdien*, qui a été disséqué en 1890 par M. le Dr Revol, chef des travaux anatomiques du service de M. Le Double,

et qui n'est probablement qu'une branche de l'*occipito-hyoïdien* de J.-B. Perrin. Il existe chez l'Hyène rayée et chez divers Cétacés;

5° L'*adducteur du second orteil*, dont M. F. Danseux, interne des hôpitaux, a découvert trois spécimens et M. Le Double quatre spécimens;

6° L'*adducteur accessoire du petit orteil*, disséqué trois fois par M. Le Double;

7° L'*auriculaire inférieur* ou *parotido-auriculaire*, qui existe chez beaucoup de Mammifères et que M. Robert, élève de M. Le Double, a retrouvé une fois chez l'Homme;

8° L'*accessoire de la longue portion du biceps crural*, que M. Le Double considère comme un vestige d'un des *agitatores caudæ* des animaux, très probablement du *caudo-pedalis*, qui ne s'est pas soudé à la longue portion du biceps;

9° L'*accessoire du droit antérieur de la cuisse*, rencontré par M. Le Double et par M. le professeur Macalister;

10° L'*accessoire du petit fessier*, observé à trois reprises et constamment des deux côtés chez l'Homme et rencontré également chez le Chimpanzé. E. O.

Variations de l'indice orbitaire, par M. Félix Regnault. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 376 [avec fig.].)

Dronsic (*Matériaux pour l'étude des causes influant sur la forme du crâne*, Saint-Pétersbourg, 1883) avait déjà reconnu que l'extirpation de l'œil chez les jeunes animaux amenait le rétrécissement de l'orbite au profit des os du crâne, des os orbitaires, etc.; M. F. Regnault a constaté que la destruction du globe oculaire modifie aussi l'indice orbitaire. Il décrit et figure les formes très spéciales que présentent les orbites chez des borgnes, chez des individus atteints d'ostéomalacie, chez des rachitiques et chez des hydrocéphales. E. O.

Myxœdème, par M. Félix Regnault. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 385 [avec fig.].)

M. F. Regnault étudie les effets que produit, au point de vue

anthropologique, le myxœdème, maladie connue depuis peu d'années et causée par l'ablation ou l'atrophie du corps thyroïde. En examinant à nouveau le crâne du crétin des Batignolles qui est conservé au Musée de l'École d'anthropologie et qui a été décrit par M. le Dr Boll en 1883, M. Regnault a trouvé les déformations suivantes : 1° abaissement de l'indice vertical; 2° élargissement de la face; 3° élargissement du nez. Il les attribue à l'absence de la thyroïdine suintée par la grande thyroïde. Ces déformations disparaissent, dit-il, chez les sujets myxœdémateux à la suite de la médication thyroïdienne qui agit encore mieux chez les myxœdémateux ébauchés. D'après M. F. Regnault, ceux-ci sont très nombreux dans les pays où le crétinisme est fréquent, et notamment dans certaines vallées encaissées des Alpes, et si l'anthropologiste n'était prévenu de leur existence, il pourrait être conduit à des conclusions erronées. En effet, dit M. Regnault, si après avoir écarté les crétins avérés on étudie l'ensemble des autres sujets, sans distinction, les moyennes seront obtenues avec des mesures prises sur des individus, les uns sains, les autres myxœdémateux ébauchés; on pourra donc prendre pour des caractères de race des particularités qui seront dues à l'influence des milieux pathogènes. E. O.

Acromégalie, par M. Félix Regnault. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 380.)

L'auteur de cette Note décrit un crâne du Musée de l'École d'anthropologie offrant le type classique de l'acromégalie et le compare à un crâne de la même collection, à un autre conservé à Clamart et à trois crânes du Musée de Bicêtre, qu'il a étudiés récemment avec le Dr Bourneville. De cet examen comparatif, M. F. Regnault conclut qu'il existe une acromégalie typique, facilement reconnaissable, mais que des lésions osseuses peuvent rappeler certains caractères de l'acromégalie; il rappelle que Brissaud a récemment montré que si l'acromégalie frappe l'individu à la période de croissance, ses os s'allongent au lieu de s'élargir et il y aura production d'un géant.

A la suite de la communication de M. F. Regnault, M. Manouvrier a présenté diverses observations et a rappelé, de son côté, que

le crâne acromégalique du Musée de l'École d'anthropologie avait déjà été classé comme tel et avait été précédemment étudié.

E. O.

Anomalie héréditaire dans la dentition, par M. G. Papillaut. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 3e fasc., p. 197.)

Dans une famille demeurant à Vellèches, M. G. Papillaut a observé une anomalie qui s'est transmise pendant trois générations. Cette anomalie consistant dans une atrophie de la dentition, ne pouvait être rattachée à aucune tare pathologique et ne correspondait ni à un excès de développement, ni à une atrophie du système pileux.

E. O.

Répartition, en France, des infirmités susceptibles d'entraîner l'exemption du service militaire. — Étude de géographie et de statistique médicales, par M. du Cazal, médecin principal de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 2e fasc., p. 54 et suiv.)

Le compte rendu sur le recrutement de l'armée pour l'année 1887 étant revenu aux anciens errements, c'est-à-dire à l'énumération, par département, des diverses espèces d'infirmités ayant motivé l'exemption, et cette méthode ayant été suivie constamment depuis lors, M. du Cazal a pu dresser, à l'aide de documents fournis par les comptes rendus de 1887 à 1893, des cartes très intéressantes. La première montre que les infirmités qui sont susceptibles d'exemter du service militaire sont beaucoup plus fréquentes dans les départements limitrophes de la France, c'est-à-dire dans les populations maritimes et montagnardes, que dans les populations du Centre.

La seconde fait voir que les maladies de peau, autres que la calvitie et la teigne, sont, somme toute, assez rares en France.

La troisième, relative à la myopie, présente des chiffres différant notablement de ceux qui ont été obtenus autrefois par Chervin, il en est de même de la carte relative au strabisme. De l'examen

de la cinquième carte il ressort que la surdi-mutité est une infirmité qui est à peu près également répartie sur tout le territoire français.

Comme l'avait constaté Chervin, c'est le Puy-de-Dôme qui compte le moins d'exemptions pour mauvaises dents, mais les chiffres relevés pour ce département par M. du Cazal ne correspondent pas à ceux qui ont été obtenus par son prédécesseur. M. du Cazal a reconnu que les départements les plus chargés sont la Gironde, les Landes et le Gers; mais, contrairement à ce que l'on a toujours cru, il n'a pas trouvé que les départements formant la Normandie, à l'exception de la Seine-Inférieure, fussent plus mal partagés que les autres sous le rapport de la dentition. Pour le bégaiement, les résultats obtenus par M. du Cazal ne confirment pas les recherches de Chervin et ne montrent pas cette infirmité plus fréquente dans les départements du Midi que dans ceux du Nord. C'est dans les départements montagneux que le goître prédomine, tandis qu'il devient extrêmement rare dans les départements maritimes.

En revanche, contrairement à ce qu'on pouvait supposer, le nombre des crétins ne paraît pas en rapport avec celui des goîtreux.

A part un petit îlot formé par les départements de la Côte-d'Or, de la Nièvre, de l'Allier et de Saône-et-Loire, les hernies sont uniformément réparties sur tout le territoire et n'ont pas soustrait moins de 27,899 hommes au service militaire dans l'espace de sept ans.

La carte de répartition des varices montre des résultats bien différents de ceux de la carte dressée par Chervin et n'accuse aucune prédominance de cette infirmité dans la moitié septentrionale de la France.

Les pieds-plats sont peu répandus; mais les déviations de la colonne vertébrale sont fréquentes, surtout dans les départements normands, et bien plus encore dans le Cantal et le Lot.

L'épilepsie, assez uniformément répartie, paraît toutefois un peu plus fréquente dans le Midi que dans le Nord et, comme l'avait déjà remarqué Chervin, ceci est contraire à l'hypothèse qui fait de l'alcoolisme les principales causes du développement de l'épilepsie.

Le nombre des individus exemptés pour tuberculose ne paraît pas, *a priori*, exagéré, puisqu'il ne s'élève qu'au chiffre de 4,954 pour sept ans; mais si à ce chiffre on ajoute les hommes exemptés

pour faiblesse de constitution et les hommes exemptés pour scrofules, c'est-à-dire deux catégories d'individus plus ou moins tuberculeux, on obtient, dit M. du Cazal, le chiffre effrayant de 25,887.

Le plus fort contingent de cette maladie est fourni par le Finistère.

Pour les scrofules, ce sont les départements maritimes qui donnent le plus grand nombre de cas d'exemption.

Il y a probablement là, dit M. de Cazal, une question d'hygiène, peut-être aussi de race, d'hérédité, que l'influence salutaire de l'air marin est impuissante à contrebalancer.

La communication de M. du Cazal a donné lieu à quelques observations de la part de M. G. Lagneau et a été appuyée par diverses remarques de M. le Dr Collignon, qui a fait un relevé analogue, mais plus détaillé, portant non plus sur le département, mais sur le canton, dans la Dordogne et les Basses-Pyrénées. E. O.

L'infantilisme et le féminisme au conseil de revision, par M. Otto Ammon. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 285.)

M. Otto Ammon, qui aux conseils de revision, dans le pays de Bade, a vu passer sous ses yeux plus de 23,000 conscrits et qui a soumis dans son laboratoire quelques centaines d'individus à des mensurations périodiquement répétées, conclut de ses observations : 1° que les individus *infantiles*, se présentant au conseil de revision à l'âge de 19 à 22 ans, ne doivent pas tous être regardés comme des anomalies, mais qu'ils forment, pour la plupart, les cas extrêmes d'une longue série d'individus *retardés* qui se développeront au cours du temps; 2° que l'infantilisme *permanent* est très rare parmi les conscrits et se présente chez les individus de toute taille, depuis les plus petits jusqu'aux plus grands; 3° que le *féminisme*, se manifestant par le développement des glandes lactatives, n'est point rare chez les garçons, mais ordinairement ne se montre que sous une forme passagère et disparaît complètement après avoir atteint un degré plus ou moins frappant; 4° que lorsque la croissance lactative des garçons ne s'arrête pas de bonne heure, elle atteint un degré très avancé et produit des seins comparables à ceux des jeunes filles de 15 ans, mais que le développement de ces glandules n'a point d'influence sur le développement de l'appareil

génital et des caractères sexuels secondaires qui se produit d'une manière tout à fait normale; 5° que ces cas extraordinaires peuvent avoir donné l'idée de l'hermaphrodisme aux artistes de l'antiquité classique. E. O.

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Les monstres doubles splanchnodymes, par M. Louis Blanc. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 189.)

M. Louis Blanc entend par monstre double splanchnodyme un individu dont l'apparence extérieure, et même le squelette, semblent indiquer un être unitaire, mais dont l'origine duplicitaire est révélée par la présence de *certains* organes internes qui existent en double. Il dit à dessein *certains organes*. En effet le rein, l'ovaire, la rate, etc. peuvent se dédoubler chez les individus d'origine unitaire, tandis que le poumon, le foie, l'intestin, etc. n'existent en double que chez les sujets duplicitaires provenant de deux centres formateurs, de deux noyaux femelles fécondés. « L'origine que nous attribuons à cet ordre d'anomalies résulte, dit M. Blanc, de l'impuissance où l'on est d'expliquer ces formations doubles par un simple processus de division de l'embryon; mais surtout elle est démontrée par ce fait que les *Splanchnodymes* se relient très étroitement à d'autres monstruosités dont la nature duplicitaire est incontestable. »

M. Blanc rappelle que dans la classification des monstres doubles qu'il a présentée à la Société linnéenne de Lyon en 1894, il prévoyait déjà les monstres splanchnodymes comme forme ultime de l'une des séries du groupe *Hypsiloïde*. Cette série, qui commence par les *Ischiopages*, se continue par les *Sysomiens* et les *Monosomiens* et a pour aboutissant naturel, au delà du type *Rhinodyme*, la forme *Splanchnodyme*. M. Blanc a reconnu également que des êtres doubles par les viscères pouvaient résulter de la simplification d'autres

types et que les *Endognathes*, *Hypotognathes*, *Atlodymes*, *Dérodymes*, dans la série *Hypsiloïde*, les *Edadelphes*, les *Iliadelphes*, dans la série *Lambdoïde*, aboutissaient également à la *Splanchnodymie*. Il montre aujourd'hui que les monstres splanchnodymes peuvent se constituer de deux manières différentes : tantôt deux embryons contigus, ou mieux pressés l'un contre l'autre, ne développent pas ou résorbent leurs variétés adjacentes peu après la formation, de telle sorte que ces deux sujets se réduisent finalement à deux demi-individus, dont l'union constitue un être unique en apparence; tantôt deux embryons étant placés côte à côte, leurs axes inclinés l'un sur l'autre, ont déjà résorbé leurs moitiés adjacentes vers le sommet de l'angle, de telle sorte que le monstre, unique dans cette région, est double à son autre extrémité. Dans le premier cas le Splanchnodyme est régulier, symétrique : il s'est constitué par simplification; dans le second il est irrégulier, asymétrique, hétéroïde; il s'est constitué par atrophie.

Pour justifier la façon d'interpréter les cas tératologiques qu'il classe dans les monstres doubles splanchnodymes, M. Blanc démontre ensuite, par divers exemples, les propositions suivantes :

1° Lorsque deux embryons sont en contact, non seulement certains organes qui devraient se former dans l'angle d'union ne se constitutent pas, faute de place, mais d'autres, déjà ébauchés, peuvent se résorber;

2° Lorsqu'un embryon double, bifide à l'une de ses extrémités, est constitué, l'une des deux extrémités semblables peut se résorber et disparaître;

3° Certains organes internes peuvent conserver des traces de duplicité, alors que le squelette environnant est unifié;

4° Il arrive parfois que des organes extérieurs, qui d'ordinaire ne se constituent pas faute de place, réussissent à se former et persistent dans des types de monstruosité double qui devraient en être privés.

Dans un autre chapitre de son mémoire, M. Blanc montre les transitions par lesquelles des monstres doubles parfaitement nets passent au type splanchnodyme.

Enfin, dans ses conclusions, il insiste sur la différence qui existe entre la façon dont il interprète certaines monstruosités et les idées qui ont été émises à ce sujet par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et qui ont été adoptées par tous les tératologistes. Tandis que pour le

fondateur de la Tératologie, des êtres tels que les Endognathes, les Hypotognathes, les Gastromèles, etc. sont des monstres doubles parasitaires, c'est-à-dire composés d'un sujet simple sur lequel s'est greffé un second individu rudimentaire, pour M. Blanc ces êtres sont des monstres bifurqués *lambdoïdes* ou *hypsiloïdes* dont le plan de soudure ne passe pas entre l'être complet et la portion d'apparence parasitaire, mais suit l'axe de la partie commune et passe entre les deux branches de la partie bifurquée. E. O.

Note sur un jeune Porc monstrueux du genre Déradelphe, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 228, p. 197 et 198 [avec fig.].)

L'auteur décrit dans cette note un très jeune Porc monstrueux qui est né en mars 1896 à la Potherie-Mathieu (Eure) et qui lui a été donné par M. H. Tesson, pharmacien à Pont-Audemer.

Ce Porc est un monstre double antositaire, appartenant à la famille des Monocéphaliens et au genre Déradelphe. Il est bi-femelle. Les organes situés au-dessous de l'ombilic sont doubles, tandis que ceux qui se trouvent au-dessus sont déjà en partie fusionnés. Comme c'est la règle pour les Monocéphaliens, ce monstre, qui était seul de son genre dans la portée, est mort peu de temps après la naissance. E. O.

La Chèvre d'Angora et la laine mohair, par M. Daniel Bellet. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 417; octobre 1896.)

M. Bellet donne d'intéressants renseignements sur l'élevage de la Chèvre d'Angora dans le vilayet de ce nom ainsi que dans celui de Castamonni où la race paraît avoir été introduite par des Arméniens émigrés de Van. A l'origine, les Chèvres d'Angora n'étaient pas ce qu'elles sont aujourd'hui; leur poil s'est heureusement modifié sous l'influence du climat et a fini par donner la laine soyeuse, le *tiftik*, que l'on désigne dans le commerce sous le nom de *mohair*. M. Bellet montre quel développement a pris le commerce d'exportation du *tiftik* et relate les tentatives d'introduction et d'acclimatation de la Chèvre d'Angora dans diverses contrées. E. O.

Le Paon à travers les âges, par M. Jules Forest. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 337; avril 1896.)

M. Forest donne quelques renseignements sur la répartition géographique du Paon dont l'aire d'habitat concorde en partie avec celle du Tigre, puis il recherche quelle peut être l'origine des superstitions dont ce magnifique Gallinacé est l'objet de la part de diverses populations de l'Asie. E. O.

Notes sur la reproduction du Tinamou roux *en captivité en Hollande*, par M. F.-E. Blaauw. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 513; décembre 1896.)

Depuis trois ans M. F. E. Blaauw a obtenu chaque année, dans un petit enclos de son parc de S'Graveland (Hollande), la reproduction du Tinamou roux (*Rhynchotis rufescens*) et faire de très intéressantes observations sur les mœurs de l'espèce en captivité. C'est le mâle qui creuse dans le sol, avec ses pattes, une excavation destinée à recevoir les œufs; c'est lui encore qui se charge des soins de l'incubation, tandis que la femelle vole à de nouvelles amours; c'est lui enfin qui se charge de l'éducation des jeunes, qu'il conduit à la manière des Gallinacés et auxquels il présente de menus Insectes. Quand les petits ont atteint la moitié de leur taille, ils commencent à s'éloigner de lui et bientôt ils se suffisent à eux-mêmes. E. O.

Les Macreuses, par M. Magaud d'Aubusson. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 233, p. 265 et suiv. [avec fig.].)

M. Magaud d'Aubusson indique les caractères distinctifs des trois espèces de Macreuses : la Macreuse à lunettes (*Oidemia perspicillata*), la Macreuse noire (*O. nigra*) et la Macreuse brune (*O. fusca*), que l'on voit sur nos côtes pendant cinq ou six mois de l'année; il décrit leurs mœurs et rappelle les fables qui avaient cours autrefois relativement au mode de reproduction et à l'origine de ces Oiseaux. E. O.

De l'influence des vents d'ouest sur le vol des Mouettes (Larides) *et autres Oiseaux*, traduction d'un mémoire de M. J. H. Gurney par M. F. de Schoeck. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 225 et 226, p. 171 et suiv.)

Dans le mémoire qu'il a publié dans le journal anglais *L'Ibis* (1895, p. 423) et dont M. de Schœck donne une traduction, M. J. H. Gurney établit, d'après ses observations personnelles et d'après celles de M. John Cordeaux et de M. Gætke, que le vent exerce une influence considérable sur les migrations et le déplacement des Oiseaux, et que les Mouettes notamment voyageant en grandes troupes choisissent pour se diriger vers l'ouest les périodes où domine le vent d'ouest. E. O.

Enquête sur l'élevage de l'Autruche en Algérie. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 451; octobre 1896.)

Extrait d'une lettre de M. le gouverneur général de l'Algérie à M. le Secrétaire général de la Société d'acclimatation. E. O.

Utilité des Oiseaux. — Nécessité d'une entente internationale pour en conserver les espèces, par M. le Dr F. Bernard de Montessus. (Société d'histoire naturelle d'Autun, 1896, 9e bulletin, p. 293.)

Ce mémoire avait été écrit pour être lu au Congrès des Sociétés savantes en 1891. Le vœu qui y est exprimé a été émis également par une foule de Sociétés savantes et par divers ornithologistes, ainsi que par plusieurs Congrès. Il a été en partie exaucé par la réunion à Paris d'une conférence internationale qui a rédigé un projet de convention pour la protection des Oiseaux les plus utiles à l'agriculture. E. O.

Calamaridés du groupe des Conopsis *ou* Oxyrhina, par M. Antoine Dugès. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, 1896, n° 7, p. 319 et suiv. [avec fig.].)

M. Antoine Dugès ne trouve ni dans la pholidose, ni dans la

dentition, ni dans les couleurs, de motifs suffisants pour ranger les Calamaridés du groupe des *Conopsis* dans plusieurs genres distincts : *Conopsis*, *Ogmius* et *Toluca*. Il n'admet qu'un seul genre, le genre *Conopsis* Günther, renfermant trois espèces ou trois races : *Conopsis nasus* Gthr., *C. varians* (Jan) Gthr. et *C. lineatus* (Kenn.).

E. O.

Élevage de Salmonides américains aux environs de Paris, par M. E. Philipon. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 403; septembre 1896.)

M. Philipon a installé près de Chevreuse, à 1 kilomètre de l'ancienne abbaye de Port-Royal, un petit établissement où il a déjà des Saumons de Californie, des Saumons de fontaine, des Truites arc-en-ciel et des Ombles-Chevaliers. Les Saumons de fontaine réussissent particulièrement bien. E. O.

Élevage de la Truite arc-en-ciel dans un étang du Morvan, par M. le comte d'Esterno. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 517; décembre 1896.)

Après avoir fait remplir d'eau un étang de soixante-quinze ares qui avait été laissé à sec pendant quatre ans et dont le fond ressemblait à une véritable prairie, M. d'Esterno y lâcha, le 8 avril 1895, cinq cents petites Truites arc-en-ciel, d'environ 0 m. 025 de long. Il y fit jeter en outre, pour servir de nourriture à ces Poissons, deux tonnelets remplis d'Insectes, des Vérons et des Motelles, cinq Carpes femelles et trois Carpes mâles destinées à produire du frai. Au mois de septembre, désirant savoir ce que les Truites étaient devenues, il pratiqua avec l'aide d'un ouvrier, une tranchée dans les hautes herbes de l'étang et tendit, sous le chenal ainsi préparé, des filets dormants. Vingt et une Truites vinrent s'y prendre. Quelques-unes mesuraient 30 centimètres et demi et pesaient 360 et même 405 grammes. L'expérience d'élevage en étang de la Truite arc-en-ciel avait donc parfaitement réussi. E. O.

Truites arc-en-ciel élevées dans un bocal, par M. le Dr P. Regnard. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 506; novembre 1896.)

M. le Dr Regnard a réussi à élever dans un grand bocal, sans renouveler l'eau plus d'une fois par mois, dix Truites arc-en-ciel qu'il a nourries exclusivement avec de la pâtée à Faisans de Pelisse.

E. O.

Élevage de Daphnies pour l'alimentation des jeunes Poissons, particulièrement des Cyprins télescopes, par M. Albert Delaval. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 349; avril 1896.)

L'auteur cite un extrait d'une notice sur l'élevage des Daphnies, pour l'alimentation des alevins, qui vient de paraître à Odessa et qui a pour auteur M. le général N. A. de Depp, membre de la Société d'acclimatation, et donne à son tour quelques conseils pour combattre les ennemis des Daphnies, tels que les Hydres d'eau douce et les Cyclopes. Il indique aussi la disposition des appareils dans lesquels il élève les Cyprins télescopes. E. O.

La pêche du Poisson d'eau douce en Hollande, par M. F.-A. Blaauw. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 503; novembre 1896.)

L'auteur de cette Note insiste particulièrement sur les procédés usités en Hollande pour la capture des Anguilles. E. O.

Les pêcheries et les Poissons de l'étang de Thau, par M. Paul Gourret, sous-directeur du Laboratoire zoologique d'Endoume. (*Bulletin des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 5e, 6e, 7e et 8e liv., p. 165, 227, 275, 309 [avec cartes et fig.].)

Ce travail a principalement pour but de faire connaître les engins et les filets de pêche usités dans les canaux de Cette et dans l'étang de Thau, mais M. Paul Gourret donne aussi des renseigne-

ments sur la faune de cet étang qui, par ses caractères, établit la transition entre la faune marine et celle d'un étang ordinaire, telle que l'étang de Berre. M. Gourret signale la présence dans l'étang de Thau de 56 espèces de Poissons, de 4 espèces de Crustacés, de 10 espèces de Mollusques et de 1 espèce d'Échinoderme comestible, dont il indique les noms scientifiques, les noms vulgaires, l'habitat et le mode de capture. E. O.

Extrait du rapport de fin de campagne, présenté par M. le capitaine de vaisseau Reculoux, commandant la division navale de Terre-Neuve en 1895. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 3e liv., p. 97.)

Ce Rapport renferme des détails intéressants sur la pêche du Hareng, du Capelan, de l'Encornet, de la Morue, sur la situation des homarderies françaises et anglaises, etc. E. O.

Transport de Poissons vivants.
(*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 1re liv., p. 18.)

Extrait d'un article publié dans la revue *La Pisciculture pratique* et donnant quelques renseignements sur les essais faits récemment pour transporter, dans un wagon spécialement aménagé dans ce but, des Poissons de mer vivants, des côtes de la Hollande à Cologne. L'auteur rappelle que du temps de Tibère on faisait transporter déjà, par des coureurs spéciaux, des Poissons d'Ostie à Rome, que des Scares vivants ont été amenés, par les Romains, des côtes d'Ivonie sur les côtes de Campanie et que, de nos jours, la Commission des pêches des États-Unis possède plusieurs wagons destinés au transport des alevins ou des Poissons vivants reproducteurs.
E. O.

Transport du Poisson vivant par voies ferrées.
(*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 2e liv., p. 81.)

Renseignements fournis par le Département des affaires étran-

gères sur les tentatives faites en Allemagne pour le transport du Poisson vivant (voir ci-dessus).

Situation de la pêche et de l'ostréiculture pendant les mois de novembre et décembre 1895 et pendant les mois de janvier à octobre 1896. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 1 à 12e liv., p. 23, 86, 120, 149, 198, 247, 294, 342, 391, 405, 464 et 510.)

Statistique des pêches pour 1891, 1892 et 1893, rapport au Ministre de la marine par M. Ch. Semichon, directeur de la comptabilité générale. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 2e liv., p. 33 et suiv.)

Contributions à la faune locale, par M. E. André. (*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. nat. de Mâcon*, 1896, n° 5, p. 64.)

Notes relatives à trois espèces : *Bombyx lanestris* L., *Nemeobius lucina* L. et *Oryetes nasicornis* L. E. O.

Quelques espèces nouvelles de Coléoptères (famille des Cicindélides) du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. le Dr Walther Horn. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 328.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note sont : *Tetracha angusticollis*, du Haut-Orénoque; *Odontochila scapularis*, de Cayenne; *Euryoda Bouvieri* de Lakhon (Indo-Chine); *Cicindela malaris*, de Pébas (Haut-Amazone). E. O.

Voyage de M. E. Simon au Vénézuela. — Buprestides, par M. Ch. Kerremans. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 23.)

Dans cette note sont mentionnées ou décrites treize espèces dont dix sont nouvelles et se trouvent désignées sous les noms d'*Agrilus*

Simoni, *A. petarensis*, *A. Cabellanus*, *Trachys estebana*, *T. amazonica*, *T. Chevrolati*, *Brachys Simoni*, *B. tovaricus*, *Liophura cupricollis* et *L. unicolor*. E. O.

Buprestides recueillis dans les Tabacs par les soins de M. A. Grouvelle, par M. Ch. Kerremans. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. XLV, 1er trimestre, p. 138.)

M. A. Grouvelle a recueilli dans les tabacs 77 espèces de Buprestides qui ont été étudiées et déterminées par M. Ch. Kerremans et dont 59 sont décrites comme nouvelles. Ce sont : *Sambus minutus*, *Agrilus cylindratus*, *A. fulvopictus*, *A. comes*, *A. fidelis*, *A. semivillosus*, *A. alacris*, *A. insidiosus*, *A. simiobus*, *A. tantillus*, *A. filiformis*, *Trochys sigmata*, *T. globosa*, *T. obscura*, *Pachysceus æneus* et *P. scintillans*, de Sumatra; *Chrysobothris minuta*, *Micrasta viridis*, *M. parallela*, *M. minuta*, *Paragrilus æneifrons*, *Agrilus congener*, *A. differens*, *A. honestus*, *A. generosus*, *A. analis*, *A. tabaci*, *A. fastidiosus*, *A. Grouvellei*, *A. duplicatus*, *A. inornatus*, *A. chrysifrons*, *Pachyscelus pictus*, *P. lævis*, *P. acutus*, *Brachys rudis*, *A. albopictus*, *Lius æneicollis*, *L. minutus*, *L. atratus*, *L. carmineus*, *L. agriloides*, *L. Grouvellei*, *L. elongatus*, *Leiophura trochilus* (Chevr. ms.), *L. socialis*, *L. hypocrita*, *L. tabaci*, *L. ovata*, *L. amica*, *L. follea*, *L. soror*, *L. incerta*, *L. taciturna*, *L. puella*, *L. distincta*, *L. mærens*, *L. modesta*, *L. pacifica*.

E. O.

Catalogue des Eucnemidæ du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. Ed. Fleutiaux. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 92.)

Ce catalogue comprend 97 espèces, dont plusieurs sont indiquées comme nouvelles et seront décrites dans les *Bulletins* et les *Mémoires* de la Société zoologique de France. E. O.

Voyage de M. Charles Delagrange dans la Haute-Syrie en 1891. — Élatérides, par M. H. du Buysson. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 38.)

Dans les collections rapportées par M. Delagrange, M. H. du

Buysson a constaté la présence de 42 espèces d'Élatérides, dont il donne la liste et sur quelques-unes desquelles il présente diverses observations. E. O.

Nouvelles études sur les Psélaphides et les Clavigérides, par M. A. Raffray. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 227 et pl. X et XI.)

M. Raffray donne dans ce travail la diagnose de plusieurs genres et sous-genres nouveaux : *Proterus*, *Cylindroma*, *Apobatrisus*, *Xybarida*, *Eupinopsis*, *Dalmophysis*, *Ctenisodes*, *Ctenotilius*, *Theocerus*, *Smerina*, et fait connaitre un certain nombre d'espèces nouvelles appartenant, soit à ces groupes, soit à d'autres groupes précédemment connus. Ces espèces sont : *Zethopsus major*, *Z. sulcicollis*, *Z. cornutus* et *Z. latifrons*, de Zanzibar; *Bythinoplectus denticornis*, du Mexique, et *B. impressifrons*, du Brésil; *Proterus punctatus*, *Trichonomorphus porcinus*, *Cylindroma excavata*, *Mina laticollis*, *M. rugiceps*, *Batrisinus setulosus*, venant pour la plupart de Palembang (Sumatra); *Batrisus* (*Apobatrisus*) *gabonicus*, du Gabon; *Batrisus regius*, du Brésil; *B. faustus*, de Birmanie; *B. carinicollis*, *B. griseopubescens*, *B. carbunculus*, *B. asper*, de Palembang (Sumatra); *B. rudis* et *B. transversalis*, trouvés par M. A. Grouvelle dans des tabacs de Sumatra; *Batrisus* (*Oxarthrius*) *ophthalmicus* et *B.* (*O.*) *semiopacus*, du Gabon: *Cliarthrus palmarum*, de Zanzibar; *Batrisodes incisus*, du Gabon; *B. erectus*, de Tameanghang (Bornéo); *B. elongatus*, du Gabon; *B. tribunatus*, de Birmanie; *B. truncatus* et *B. cicatricosus*, trouvés par M. Grouvelle dans des tabacs de Sumatra; *B. Mondheræ*, de Mondhera (Afrique orientale); *B. quadratus* et *B. epistomalis*, de Palembang; *B. trilobatus*, de Célèbes; *B. Reitteri*, de Telang (Bornéo), *B. falsus*, de Batavia; *Arnulbium cilipes* et *A. forcipifer*, de Palembang; *Metoploxys hamatus* et *M. tricuspidatus*, du bassin de l'Amazone; *Batraxis infirma et B. militaris*, de Palembang; *B. nauta*, trouvé dans les tabacs de Sumatra par M. Grouvelle; *B. sinensis*, de Tien-Sin (Chine septentrionale); *Eupines cavicornis*, trouvé par M. A. Grouvelle dans des tabacs du Mexique; *Pselaptus Grouvellei*, trouvé par par le même naturaliste dans des tabacs de Bahia; *Xybarida clavata*, de Matto Grosso (Brésil); *Cryptorhinula Schaufussi*, de Theresopolis (Brésil); *Euprenius gibbicollis*, *E. mexicanus* et *E. Grouvellei*, trouvés

par M. Grouvelle dans des tabacs du Mexique; *E. longicollis*, de Bogota (Colombie); *Bythinoderes marginata* et *Bythinophanax punctatus*, trouvés dans des tabacs de Sumatra par M. Grouvelle; *Dalmodes Schaufussi*, de localité douteuse (Yucatan? Nouvelle-Orléans? Teapa?); *Dalmophysis cylindrica*, trouvé dans des tabacs du Mexique par M. Grouvelle; *Tanypleusus variolosus* et *T. Bouchardi*, de Palembang; *Agnocerus Mocquerysi*, du Gabon; *Apharina borneensis*, de Telang (Bornéo), et *Filiger squamosus*, du Gabon; *Ctenisis brevicollis*, trouvés dans des tabacs du Mexique; *Ct. amazonica* et *Ct. nasuta*, du bassin de l'Amazone; *Ct. angustata*, des Pampas; *Ctenisodes laticeps*, trouvé par M. Grouvelle dans des tabacs du Mexique; *Enantius Schaufussi* et *Centrophthalmus sternalis*, de Palembang; *Centrophthalmus lævis*, de Bornéo; *Pselaphodes sumatrensis*, de Palembang; *Ctenotillius costatus*, provenant de la même localité et constituant le type d'un nouveau genre; *Ancystrocerus militaris* et *A. lævipennis*, de Sumatra; *Theocerus crenulatus*, de Madagascar; *Imerina breviceps* et *I. Wasmanni*, découverts dans des nids de *Cremastogaster*, également dans l'île de Madagascar et appartenant à un genre très voisin des *Radama*, Raffr. E. O.

Description d'un Rhipicéride nouveau du Sud-Algérien, par M. le Dr A. Chobaut. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 20, p. 423; séance du 23 décembre 1896.)

M. Chobaut désigne sous le nom d'*Arrhaphipterus Dioni*, cette espèce nouvelle dont un seul sujet a été pris à Mecheria (Sud Oranais), à la fin de l'été de 1896, par M. Dion, pharmacien militaire. L'*A. Dioni* est voisin de l'*A. Larclausei*, Ritt. E. O.

Nitidulides, Colydiides, Cucujides et Parnides récoltés par M. E. Gounelle au Brésil et autres Clavicornes nouveaux d'Amérique, par M. A. Grouvelle. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 177 et suiv. [avec fig.].)

M. A. Grouvelle publie la liste de 106 espèces qui ont été recueillies par M. E. Grouvelle dans diverses localités du Brésil et dont plusieurs n'avaient pas encore été signalées et sont décrites ici pour la première fois sous les noms de *Colastus Gounellei*, *Soronia*

minuta, *Lobiopa pubescens*, *Perilopa ferruginea*, *P. confusa*, *Camptodes nigriceps*, *C. mirabilis*, *C. Gounellei*, *Librodor nitidulus*, *Ulonatus brasiliensis*, *Ditoma Gounellei*, *Eucicones Gounellei*, *Lemnis tuberosus*, *Telephanus Sahlbergi*, *Hemipeplus Gounellei*, *Inopeplus nigritulus*, *Læmophlæus Gounellei*, *L. deletus*, *Nausibius ingens*, *N. elongatus*, *N. tenebrionoides*, *Tristaria Gounellei* et *Pelonomus curvipes*. Le même auteur fait connaître ensuite un certain nombre de Clavicornes nouveaux d'Amérique : *Nestrichus bicolor* de Botalogo (Brésil); *Hemipeplus insularis*, de Saint-Domingue; *H. mexicanus*, du Mexique; *Rhinomalus vicinus*, du Mexique; *Rh. unifasciatus* et *Rh. ruficollis*, de Blumenau, province de Rio de Janeiro (Brésil); *Rh. facetus*, de Bahia (Brésil); *Rh. Germaini* et *Rh. fulvicollis*, de Bolivie; *Læmophlæus Germaini*, de Colombie et de la province de Cochabamba (Bolivie); *L. nigrifrons*, de Cochabamba; *L. quinque-articulatus*, de Blumenau; *Nausibius gigas*, de Santa-Catharina (Brésil), *N. Sahlbergi*, de la même localité et de Nouveau-Fribourg (Brésil), *N. lobatus*, de Rio Grande do Sul; *N. inermis*, de Bahia; *Europs* (*Hesperobænus*) *impressus*, de Theresopolis; *E.* (*H.*) *maculatus*, de Saint-Domingue; *E.* (*H.*) *sordidus* et *E.* (*H.*) *vicinus*, de Rio Grande; *E.* (*H.*) *corticinus* (Germ. ms.), *E.* (*H.*) *frontalis* (Germ. ms.), *E.* (*H.*) *chilensis* (Germ. ms.), du Chili; *Helichus brasiliensis*, de Theresopolis (Rio de Janeiro). *Parygrus angustatus* et *P. parallelus*, de la même localité et *Pornatinus gigas*, de Santa-Catharina.

L'auteur résume ainsi, dans des tableaux dichotomiques, les caractères des *Hemipeplus*, des *Rhinomalus*, des *Læmophlæus* de l'Amérique du Sud et des *Nausibius*. E. O.

Descriptions de Clavicornes d'Afrique et de Madagascar, par M. A. Grouvelle. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 1er trimestre, p. 71 et suiv. [avec fig.].)

Les espèces décrites ou mentionnées dans cette note sont : *Soronia Alluaudi*, de Diego-Suarez (Madagascar); *Lobiopa Raffrayi*, de Cape-Town; *Prometopia quadrinotata*, du Gabon, de Sierra-Leone et d'Abyssinie; *Lordites elongatus* Reitt., du cap de Bonne-Espérance; *Pria Reitteri*, de Diego-Suarez; *Meligethes Alluaudi*, de Sainte-Marie de Bathurst; *M. madagascariensis*, *M. minimus*, *M. phalacroides* et *Circopes rotundatus*, de Diego-Suarez; *Pseudocamptodes africanus*, type

d'un nouveau genre, provenant des chutes de Samlia (rivière N'Gamie); *Cyllodes ruficollis*, du Gabon; *Pallodes Sikorai; P. Kingi*, *P. variabilis*, *P. dorsalis*, de Nossi-Bé; *Cryptarcha Raffrayi*, de Zanzibar; *Europs* (*Nomophlœus*) *Raffrayi*, d'Abyssinie; *E. brevis*, de l'île de la Réunion; *Cicones madagascariensis*, *Teradolœmus zonatus*, *T. crassus*, *Bothrideres signatus*, *B. hexagonus*, de Diego-Suarez; *Cerylon Raffrayi*, d'Abyssinie; *C. Sikorai*, de Madagascar; *C. vicinum*, de Zanzibar et de Sierra-Leone; *C. rotundicolle*, de Diego-Suarez; *C. nitidum*, de Mahé (Séchelles) et *C. excavatum*, de Sierra-Leone; *Prostomis africana*, dont l'habitat exact n'est pas indiqué; *Lœmophlœus brunneus* Grouv., de Sierra-Leone; *L. sulcifrons* et *L. planulatus*, de l'île de la Réunion; *Loberus insularis*, de Diego-Suarez; *Cryptophilus Alluaudi*, de Diego-Suarez; *Cryptophagus subfasciatus*, de Tamatave (Madagascar), *C. madagascariensis*, de Diego-Suarez; *Dryops vestitus*, *D. Alluaudi*, *D. umbrinus; Heterocerus elongatus* et *H. incertus*, de la même localité.

M. A. Grouvelle, à propos de quelques-unes de ces espèces, résume dans des tableaux dichotomiques les caractères distinctifs des *Cerylon* et des *Micrambe* africains. E. O.

Coléoptères du genre Bruchus *destructeurs du Pois cajan*, par M. François Decaux. (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France*, 43e année, p. 333; juillet 1896.)

Dans la séance du 23 mars 1896 de la section d'entomologie de la Société nationale d'acclimatation, M. F. Decaux a fait passer sous les yeux de ses collègues des graines de *Cajanus indicus* Spreng., reçues du Siam, des Bruches (*Bruchus chinensis*) enfermées dans l'intérieur de ces graines et des Insectes parfaits de même espèce obtenus par éclosion dans des caisses d'élevage à Neuilly. Une espèce voisine du Pois cajan, qui se trouve à l'état spontané et à l'état cultivé dans l'Amérique centrale et au Vénézuela, a donné d'autre part le *Bruchus trimaculatus*. A ce propos, M. F. Decaux insiste sur la nécessité qu'il y aurait à stériliser les semences avant de propager en Algérie le Pois cajan, comme l'a conseillé M. Grisard, et comme M. Leroy l'a essayé avec succès. E. O.

Le Bruchus *du Cotonnier*, par M. F. Decaux. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 416; septembre 1896.)

Dans la séance du 12 mai 1896 de la section de botanique de la Société d'acclimatation, M. F. Decaux a présenté des *Bruchus* (*Bruchus ambiguus* Chevr.?) obtenus par éclosion de graines de Cotonnier de la Louisiane recueillies à l'Exposition universelle de 1889 et a donné quelques renseignements sur le développement et les premiers états de l'Insecte. Il suppose que le Cotonnier du Turkestan doit être attaqué également par un *Bruchus*. E. O.

Contributions à la faune indo-chinoise. — 16e mémoire : Scolytidæ, par M. Walter F. H. Blandford. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, t. LXV, 1er semestre, p. 19.)

M. Blandford a pu étudier une petite collection de Scolytides recueillie en Indo-Chine et qui lui a été communiquée par M. E. Fleutiaux. Cette collection renfermait sept espèces dont trois étaient nouvelles et se trouvent décrites dans cette Note sous les noms de *Xyloborus cognatus*, *Progenius Fleutiauxi* et *Pr. læviusculus*. Ces deux dernières appartiennent à un genre nouveau, assez distinct des *Xyloborus*. M. Blandford mentionne également, sans lui imposer de nom spécifique, une nouvelle espèce d'*Hypotheneus*, originaire de Mytho. E. O.

Note sur le genre Fornax, par M. Ed. Fleutiaux. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 19, p. 412; séance du 9 décembre 1896.)

L'auteur indique les caractères distinctifs des deux genres *Fornax* et *Dromæolus* dont quelques espèces ont été souvent confondues. E. O.

Troisième capture du Platypsyllus Castoris *et découverte de sa larve sur un jeune Castor du Gardon*, par M. Galien Mingaud. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, 24e année, n° 3, p. 65.)

Sur un jeune Castor pris dans le Gardon, près de Montfrin,

avec deux autres (toute la nichée), M. G. Mingaud a recueilli sept *Platypsyllus Castoris* adultes et cinq larves. Celles-ci seront étudiées par M. le Dr A. Chobaut, qui pourra compléter les observations faites en Amérique par Riley et Horn et en Allemagne par le Dr Friedrich. M. Mingaud fait observer que la capture en été du *Platypsyllus Castoris* montre que ce parasite existe à l'état permanent sur le Castor, où il se rencontre surtout sur la partie antérieure du corps, dans la région où se trouve principalement le *Schizocarpus Mingaudi*, dont il fait sa nourriture. E. O.

Description d'une nouvelle espèce du genre Margasus *Stal*, par M. Bergroth. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 17, p. 385; séance du 11 novembre 1896.)

Aux trois espèces de *Margasus* que l'on connaissait jusqu'ici et dont deux habitent Madagascar, tandis que la troisième se trouve en Guinée, M. Bergroth en ajoute une quatrième qui provient du Cameroun et qu'il désigne sous le nom de *Margasus impiger*.

E. O.

Sur les Courtilières et leurs dégâts, par M. X. Dybowski. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 126; mars 1896.)

M. X. Dybowski a fait à Adabazar (Asie Mineure) des observations sur les mœurs des Courtilières, qui ne concordent pas absolument avec celles de M. Decaux (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. XV, p. 833). Dans cette localité où les Insectes pullulent grâce à la chaleur et à l'humidité nocturne, M. Dybowski a constaté que les Courtilières sont plus voyageuses qu'on ne le suppose généralement et qu'elles quittent même parfois leurs galeries pour aller s'installer là où elles trouvent une nourriture qui leur convient. Il a remarqué, d'autre part, que si les Courtilières détruisent quelques Lombrics, Limaces et Sauterelles, elles dévorent aussi avidement un grand nombre de légumes. D'après M. Dybowski, l'époque de la ponte est subordonnée au climat et à la température, et le temps nécessaire au développement de l'Insecte parfait et à sa reproduc-

tion dépend des conditions climatologiques et reste toujours de beaucoup inférieur à trente-six ou même à vingt-quatre mois, dans les jardins d'Adabazar. E. O.

Une éclosion d'Ichneumons, par M. E. André.
(*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. natur. de Mâcon*, 1896, n° 3, p. 60.)

En avril 1895, M. E. André recueillit, sur les détritus amoncelés par l'inondation dans un coin de la prairie de Saint-Clément, quelques cocons du Bombyx de Chêne, qui avaient été flottés et incorporés à la glace pendant une grande partie de l'hiver et qui cependant n'étaient pas vides. Quelques-uns d'entre eux renfermaient d'autres petits cocons d'où sortirent, le 1er mai 1895, de nombreux Ichneumons (*Cryptus migrator*) dont quelques-uns cherchèrent à s'accoupler. En observant les conditions dans lesquelles se trouvaient ces parasites et en tenant compte des proportions des individus des deux sexes, M. André arrive aux conclusions suivantes :

1° Pour produire des femelles qui sont plus grosses que les mâles, les larves doivent avoir besoin d'une nourriture plus abondante, puisque le nombre de femelles est en raison inverse du nombre d'Ichneumons contenus dans un même cocon;

2° Les mâles deviennent généralement adultes plus tôt que les femelles;

3° La chenille meurt plus ou moins tôt, selon le nombre des parasites par lesquels elle est attaquée et peut même parfois arriver à se métamorphoser en chrysalide;

4° Les Ichneumons ne peuvent percer seuls le cocon du Bombyx, à moins que ce cocon n'ait été ramolli par les pluies;

5° Les larves ont soin de tourner la tête du côté qui n'est pas encombré par la dépouille de la chenille et qui par conséquent est plus facile à percer. E. O.

Ichneumonides d'Europe et des pays limitrophes (suite), par M. l'abbé G.-V. Berthoumieu. (*Ann. de la Soc. entomologique de France*, 1896, t. LXV, 2e et 3e trimestres, p. 285 et suiv.)

Dans cette partie de son Mémoire (voir pour les parties précé-

dentes, *Revue des Tr. scient.*, t. XV, p. 835 et t. XVI, p. 697), après avoir résumé, dans un tableau, les caractères distinctifs des mâles des diverses espèces du genre *Amblyteles*, M. l'abbé Berthoumieu étudie les genres *Pithotomus* Kriech., *Diphyes* Kriech., *Hybophorus* Kriech., *Acolobus* Wesm., *Catadelphus* Wesm., *Automalus* Wesm., *Trogus* Panz., *Dinotomus* Toïst., *Hypomecus* Wesm., *Anisobas* Wesm., *Listrodromus* Wesm., *Neotypus* Forst., *Probolus* Wesm., *Pyramidophorus* Tisch., *Ryssolabus* Kriech., *Eurylabus* Wesm., *Platylabus* Wesm.; puis il donne le tableau des genres de la sous-tribu des *Cyclopneustici*, les genres *Apaelicus* Wesm., *Colpagnathus* Wesm., *Centeterus* Wesm., *Dicaelotus* Wesm., *Misetus* Wesm., *Oiorhinus* Wesm., *Stenodonthus* Barth., *Herpestomus* Wesm., *Diadromus* Wesm., *Aethecerus* Wesm., *Phæogenes* Wesm., *Nematomicrus* Wesm., *Oronotus* Wesm., *Ischnogaster* Kriech., *Heterischnus* Wesm., *Ischnus* Grav., *Dioschisospis* Holm. et *Hemichneumon* Wesm.

Dans quelques-uns des genres que nous venons de citer, M. Berthoumieu fait connaître des espèces nouvelles, telles que : *Anisobus laticeps*, d'Algérie; *Eurylabus Andrei*, de l'Europe centrale; *Platylabus mæstificus* Ev. ms., des monts Ourals; *Cantitenus elongator*, de Croatie; *Dicaelotus Pici*, de Constantine; *D. Andrei*, de Galicie; *Herpestomus Gaullei*, d'Affreville (Algérie), *Diadromus Pici*, de Teniet (Algérie) et *Phæogenes Pici*, de Saint-Agnan (Saône-et-Loire).

Dans un supplément à son Mémoire, M. Berthoumieu signale encore quelques espèces nouvelles (*Ichneumon cervinipennis*, du Sud Oranais; *J. Lombardi*, des Hautes-Alpes) ou récemment décrites par lui-même ou par d'autres entomologistes. E. O.

Sur un changement de régime des larves de Melanostoma mellina *L.*, par M. Alfred Giard. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 9, p. 234; séance du 27 mai 1896.)

Au mois de septembre 1894, à Wimeux, M. A. Giard a vu, sur des ombelles de la Carotte sauvage, des Mouches (*Musca domestica* L. et *Chortophila pusilla* Meig.) dévorées par des larves de *Melanostoma mellina* L. Comme les larves de Syrphites proprement dits passent pour exclusivement aphidiplages, M. Giard a jugé intéressant de signaler ce changement de régime, causé sans doute par l'absence de Pucerons. E. O.

Pulsations du vaisseau dorsal chez les Vers à soie, par M. Jules Gal. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, 24e année, nos 2 et 3, p. 46 et suiv.)

Le vaisseau dorsal des Vers à soie n'est bien visible qu'après la quatrième mue; il devient de plus en plus gros jusqu'au moment de la montée à la bruyère. Cela fait une dizaine de jours pendant lesquels M. J. Gal a pu compter les pulsations de ce vaisseau, et rechercher les causes qui en font varier le nombre. Il a reconnu que l'âge, la fatigue, la diète, sont sans influence; que la chaleur, et probablement aussi la lumière, ont un certain effet sur le phénomène, que les vapeurs d'éther et de sulfure de carbone réduisent considérablement le nombre et l'amplitude des pulsations, que l'acide carbonique les arrête presque instantanément, mais que l'oxygène n'exerce pas d'action apparente. E. O.

Élevage des Vers à soie en Russie au moyen du Scorsonère (Scorsonera hispanica), par Mme O. Tikhomirova, de Moscou. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 43e année, p. 471; novembre 1896.)

Mme Tikhomirova a essayé de substituer, dans l'élevage des Vers à soie, les feuilles du Scorsonère à celles du Mûrier, qui pousse très tard et qui supporterait difficilement les rudes conditions climatériques de la Russie centrale. Une série d'expériences faites par elle, en 1893, ont démontré qu'une fois que les Vers ont goûté au Scorsonère, ils ne le refusent plus, et que le succès de l'élevage est particulièrement assuré, car ils commencent à s'en nourrir aussitôt après leur éclosion. Pendant toute la durée de l'élevage, les Vers paraissaient sains et étaient d'une grosseur remarquable. D'autres tentatives d'élevage ont été faites en 1895, mais n'ont pas complètement réussi par suite du manque de nourriture, le printemps exceptionnellement froid et sec de cette année ayant arrêté le développement du Scorsonère; mais Mme Tikhomirova fait remarquer qu'avec les feuilles du Mûrier les résultats n'eussent pas été plus satisfaisants, dans ces conditions défavorables. E. O.

Des œufs qui sautent, par M. E. André.
(*Bull. trimestriel de la Soc. d'hist. nat. de Mâcon*, 1896, n° 3, p. 59.)

M. E. André a remarqué que des œufs de *Platysamia*, grand Bombyx sericigène de l'Amérique du Nord, ayant été détachés de l'endroit où ils avaient été pondus et placés dans une boîte, étaient projetés violemment contre le couvercle de celle-ci et sautaient à plus de 10 centimètres de hauteur quand le couvercle était enlevé. Il explique ce fait de la manière suivante : les œufs portent, sur la face opposée à celle par laquelle ils ont été collés, une petite dépression qui, peu de temps avant l'éclosion de la Chenille, se relève brusquement et rejette l'œuf, mais seulement quand celui-ci se trouve par hasard détaché. E. O.

Sur un type nouveau de Sarcoptides pilicoles (Shizocarpus Mingaudi) *vivant sur les Castors*, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 62.)
(Voir ci-dessus *Revue des Trav. scient.*, t. XVII, p. 58.)

Note additionnelle sur les mœurs du Schizocarpus Mingaudi, par M. le Dr Trouessart. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1896, 24e année, n° 3, p. 68.)

M. le Dr Trouessart ayant reçu de M. G. Mingaud des fragments de la peau d'un jeune Castor du Gardon (voir ci-dessus), a trouvé, sur des poils, des *Schizocarpus* parfaitement vivants dont il a étudié le mode de locomotion, l'accouplement, et chez lesquels il a pu constater certaines variations individuelles portant sur les ventouses copulatrices. E. O.

Sur la classification des Sarcoptides plumicoles, par M. le Dr E. Trouessart. (*Bull. de la Soc. entomologique de France*, 1896, n° 20, p. 419; séance du 23 décembre 1896.)

Dans un travail publié en 1885, en collaboration avec M. P. Mégnin, M. le Dr Trouessart avait divisé les Sarcoptides plumicoles ou *Analgesinæ* en quatre sections : *Pterolicheæ*, *Analgeseæ*, *Proctophyllodeæ*

et *Dermoglypheæ*. Il a reconnu depuis que si les trois premiers groupes devaient être conservés, le quatrième devait être complètement remanié. Une partie de ce groupe de *Dermoglypheæ* devient le groupe de *Syringobieæ* et occupe la seconde place dans le nouveau système de classification que propose M. Trouessart. Enfin, un cinquième groupe est constitué en faveur des *Epidermopteæ* qui ne diffèrent des Ptérolichés que par leur petite taille, mais qui, par leurs mœurs, se rapprochent des Sarcoptides psoriques.

E. O.

Les Moules perlières, par M. C.-T. Simpson. (*Bull. des pêches maritimes*, 1896, t. IV, 7e liv., p. 291.)

Analyse succincte d'un travail que M. C. T. Simpson vient de publier dans les *Proceedings* du National Museum des États-Unis et dans lequel il a donné la monographie des Moules perlières d'eau douce, avec la synonymie des espèces, leur classification, leur distribution géographique, etc. E. O.

---

§ 4.

PHYSIQUE.

Sur les variations du rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 66.)

I. M. Amagat étudie le rapport $\frac{C}{c}$ des deux chaleurs spécifiques des gaz qui, comme l'air et l'hydrogène, se rapprochent de l'état parfait, en se servant de la formule

$$C - c = AT \frac{dp}{dt} \frac{dv}{dt}$$

et en utilisant : 1° les valeurs de c données par M. Joly; 2° les valeurs de

$$N = AT \frac{dp}{dt} \frac{dv}{dt}$$

déduites de la comparaison de ses propres expériences avec celles de Regnault. Il existe dans l'étude de la compressibilité de ces deux gaz une lacune entre les expériences de Regnault à basse pression, et celles de M. Amagat aux pressions élevées. Mais en construisant les courbes qui donnent les valeurs de N pour une température donnée, leur forme est telle que le raccordement se fait facilement, de sorte que l'on peut avoir avec assez d'exactitude les valeurs correspondant aux pressions intermédiaires.

Pour l'hydrogène, lorsque les pressions croissent, c et N varient à peine, de sorte que, surtout à partir de la pression où c et N varient dans le même sens, le rapport $\frac{C}{c}$ doit rester sensiblement constant.

Comparant ce résultat à ceux obtenus pour l'acide carbonique, l'auteur conclut qu'il est très probable que pour tous les gaz, le rapport des deux chaleurs spécifiques tend à devenir de plus en plus constant, quand on s'avance vers cette région des réseaux où les isothermes ont une courbure à peine sensible et sont presque parallèles.

Les expériences de M. Lussana, de Padoue, qui a déterminé C, permettraient une vérification directe, mais M. Amagat montre qu'elles sont en contradiction avec les résultats admis (en particulier avec ceux donnés par les expériences de Regnault) et il les laisse de côté.

II. La formule

$$\frac{dc}{dv} = AT \frac{d^2p}{dt^2}$$

semblerait indiquer que c ne doit pas varier avec le volume, car les expériences ont montré que les coefficients de pression $\frac{dp}{dt}$ relatifs à un volume donné varient extrêmement peu avec la température. Mais, si l'on fait le calcul, on trouve que des variations même notables de c avec le volume correspondent à des variations de $\frac{dp}{dt}$ excessivement faibles, de l'ordre de grandeur de celles que l'on

peut attribuer aux erreurs d'expérience. Il n'y a donc pas incompatibilité entre les résultats de M. Joly, qui trouve que c varie avec v et ceux donnés par les expériences de compressibilité.

c étant fonction du volume, l'énergie moléculaire en dépend aussi; elle n'est donc pas connue, on l'admet généralement fonction de la température seule.

III. En partant des relations qui définissent la transformation adiabatique

$$Cdt + hdp = cdt + ldv = 0$$

et introduisant $\varepsilon = \frac{d(pv)}{dp}$ (coefficient angulaire de la tangente à la courbe qui donne pv en fonction de p), on arrive pour l'équation différentielle de la détente adiabétique dans le cas général à

$$\frac{C}{c}\frac{dv}{v-\varepsilon} + \frac{dp}{p} = 0.$$

Dans les cas indiqués plus haut, où γ et ε sont sensiblement constants, on a la formule approchée

$$p(v-\varepsilon)^{\varepsilon} = \text{constante}$$

qui contient la formule de Laplace comme cas particulier (faibles pressions, gaz voisins de l'état parfait, ε négligeable). Aux pressions élevées ε joue un rôle important: ainsi pour l'hydrogène il devient égal à la moitié du volume vers 2000 atmosphères.

Sur les chaleurs spécifiques des gaz et les propriétés des isothermes, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 120.)

D'un travail considérable publié par M. Witkowsky, de Cracovie, sur les chaleurs spécifiques C et les coefficients de dilatation et de compressibilité de l'air entre 0 et — 140°, à des pressions s'élevant jusqu'à 140 atmosphères (c'est-à-dire assez près du point critique) il résulte que les variations des coefficients sont de l'ordre de grandeur de celles trouvées par M. Amagat pour l'acide carbonique. M. Witkowski a construit huit isothermes entre 0 et — 145°. En prenant les sommets d'ordonnée minima de ces courbures, et en

les raccordant avec les points d'ordonnée minima pris sur les isothermes qu'il a construits lui-même par ses propres expériences au-dessus de o, M. Amagat a trouvé un lieu analogue quant à la forme, à ceux qu'il a tracés pour l'acide carbonique et l'éthylène.

Vérification de la loi des états correspondants de Van der Waals, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 30.)

Les vérifications expérimentales de la loi des états correspondants n'ont pu porter jusqu'ici que sur des limites restreintes de température et de pression : de plus elles sont basées sur les valeurs numériques des constantes critiques qui présentent d'assez grandes incertitudes.

L'équation caractéristique rapportée aux constantes critiques

$$f\left(\frac{p}{p_c}, \frac{v}{v_c}, \frac{t}{t_c}\right) = 0$$

devant être la même pour tous les corps, l'équation caractéristique

$$f(pvt) = 0$$

d'un corps pourra être identifiée avec celle d'un autre corps, en multipliant les p, les v et les t par certains nombres constants $\lambda \mu \nu$. En d'autres termes, si on a construit le réseau d'isothermes d'un premier corps, on doit pouvoir par un changement d'échelle convenable sur les axes de coordonnées le faire coïncider avec le réseau d'isotherme d'un second corps.

Pour réaliser l'expérience, on construit de petits réseaux transparents sur verre en réduisant par la photographie les graphiques construits directement, on monte deux de ces réseaux sur un banc d'optique, en les séparant par un objectif à long foyer qui permet de projeter le premier sur le second (en opérant sensiblement en lumière parallèle afin de ne pas déformer l'angle des axes), puis on fait tourner le premier réseau autour d'un de ses axes, et on fait varier sa distance à l'objectif. On modifie ainsi ses abscisses et ses ordonnées et on peut avoir la coïncidence.

Les corps sur lesquels a porté la vérification sont : l'acide carbonique et l'éthylène dont les réseaux ont été donnés par M. Amagat

jusqu'à 1000 atmosphères, l'éther étudié par MM. W. Ramsay et S. Young, l'air étudié par M. Witkowsky.

L'ensemble des résultats pour l'acide carbonique, l'air et l'éther réunis sur un même diagramme, est favorable à la loi malgré quelques légers défauts qui s'expliquent par la difficulté des expériences. Pour l'acide carbonique et l'éthylène, la superposition se fait avec une grande exactitude.

En résumé, la loi de Van der Waals se trouve vérifiée au degré d'approximation que comportent les expériences.

Sur la loi des états correspondants de Van der Waals et la détermination des constantes critiques, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rendus*, t. CXXIII.)

Lorsque les réseaux de deux corps ont été amenés à coïncider, les points critiques doivent se correspondre : il n'y aura donc qu'à lire les coordonnées du réseau B qui tombent sur les coordonnées critiques du réseau A pour en déduire les constantes critiques de l'une des substances en fonction de celles de l'autre. On a choisi pour la substance A, l'acide carbonique dont les constantes critiques ont été déterminées expérimentalement dans les meilleures conditions, et on en a déduit les résultats suivants :

	Acide carbonique.	Éthylène.	Éther.	Air.
	—	—	—	—
Température critique ..	31° 35	8° 8	195°	— 140° 7
Pression critique.....	72^{atm} 9	48^{atm} 5	36^{atm} 5	35^{atm} 9
Densité critique.....	0,464	0,212	0,253	0,344

La coïncidence des réseaux permet d'établir directement un certain nombre de lois relatives aux états correspondants : en particulier on peut en déduire la généralisation du théorème d'Young : « A des températures correspondantes, le produit de la tension d'une vapeur saturée par un volume spécifique divisé par la température absolue, donne un quotient, le même pour tous les corps. » Il est facile de voir que cette loi ne s'applique pas seulement aux tensions maxima, mais qu'elle est vraie pour deux points correspondants quelconques.

Sur la vérification du théorème des états correspondants, par M. C. Raveau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 100.)

En transformant les réseaux d'isothermes, en prenant pour abscisses et ordonnées les logarithmes des quantités employées par M. Amagat, il suffira pour obtenir la coïncidence au lieu de multiplier les coordonnées par des facteurs constants, de leur ajouter des nombres constants, c'est-à-dire que l'on devra obtenir la superposition par une simple translation de l'un des systèmes de réseaux.

Seulement, ainsi que M. Amagat l'a fait observer à l'auteur, l'intervalle 1, 10 (dont les log. sont 0, 1) sera représenté par la même longueur que les intervalles 10, — 100; 100, — 1000 (dont les log. sont 1.2, 2.3), de sorte que la sensibilité de la méthode va en décroissant à mesure que l'on s'éloigne.

Sur la détermination du rapport $\frac{C}{c}$ *pour les gaz*, par MM. G. Maneuvrier et J. Fournier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 228.)

Les valeurs de $\gamma = \frac{C}{c}$ sont fondées sur l'emploi de la formule

$$\gamma = \frac{dp_q}{dp_t}$$

déduite du théorème de Reech, dp_q et dp_t étant les variations élémentaires de pression, l'une adiabatique et l'autre isotherme, qui correspondent à une variation élémentaire de volume.

Les auteurs ont construit les courbes donnant les valeurs de $\frac{\Delta p_q}{\Delta p_v}$ en fonction des Δ_v pour l'air, l'anhydride carbonique et l'hydrogène, l'ordonnée à l'origine donne rigoureusement $\frac{dp_q}{dp_v}$.

Sur l'entropie moléculaire, par M. Georges Darzens. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 940.)

En appelant entropie moléculaire le produit

$$S_m = \varpi + {}_1\int \frac{dQ}{T}$$

du poids moléculaire par l'entropie, et en s'appuyant sur la loi de M. Sidney Young, généralisée par M. Amagat, à savoir que les éléments critiques d'un corps (P_c pression critique, v_c volume critique, t_c température critique) satisfont à la relation

$$\varpi \frac{P_c V_c}{T_c} = K \text{ (constante)}$$

pour un même groupe de corps ayant des constitutions moléculaires semblables, M. Darzens démontre que :

« La différence d'entropie moléculaire

$$\varpi \int_A^B \frac{dQ}{T},$$

entre deux états désignés par A et B, est la même pour tous les corps ayant des constitutions moléculaires semblables, pourvu qu'on les compare dans des états correspondants. »

Les conséquences de cette propriété de l'entropie moléculaire sont nombreuses, on en déduit facilement que le quotient de la chaleur latente de vaporisation moléculaire par la température absolue est la même fonction pour les corps d'un même groupe.

Cette propriété a déjà été énoncée par Van der Vaals, mais il la déduit de la forme particulière de son équation caractéristique.

L'énergie interne ainsi que les deux fonctions de Massieu (ou le potentiel thermodynamique) rapportées au poids moléculaire doivent être égales au produit de la température critique par une fonction de

$$x = \frac{V}{V_c} \qquad y = \frac{T}{T_c}$$

la même pour tous les corps.

En dernière analyse, toutes les fonctions qui se présentent dans le thermodynamique d'un fluide peuvent se déduire d'une seule

fonction $f(x, y)$ et des deux constantes K et $C_m = \varpi C_0$ (C_0 chaleur spécifique sous volume constant).

Sur l'application de la formule de Clapeyron à la température de fusion de la benzine, par M. R. Demerliac. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1117.)

Les pressions (pouvant aller jusqu'à 300 atmosphères) sont mesurées par un manomètre métallique étalonné à la tour Eiffel : les températures sont données par un bolomètre.

La formule de Clapeyron se vérifie jusqu'à 10 atmosphères. Au delà elle cesse d'être exacte.

Sur la surfusion de l'eau (extrait), par M. Jacques Passy. (15 juin.)

Sur une loi relative à la vapeur d'eau, par M. Rateau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 808.)

En s'appuyant sur une formule de Regnault et en utilisant les tables déduites des expériences de ce physicien, M. Rateau a étudié, par des représentations graphiques convenables, la consommation théorique K en kilogrammes, par cheval et par heure d'une machine fonctionnant entre les pressions P et p.

Il a trouvé aussi :

1° Que les valeurs de P et p qui donnent à K la même valeur, sont liées par une relation de la forme

$$ap = P^b.$$

2° Que K peut s'exprimer simplement en fonction de P et p par la formule

$$K = \alpha + \frac{\beta - \log P}{\log P - \log p},$$

fait remarquable si l'on observe que la chaleur de vaporisation et la température d'ébullition dont K dépend directement, sont liées à la pression par des relations très compliquées.

Sur une machine thermique, par M. Delsol. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1256.)

En étudiant une machine thermique et en donnant arbitrairement des valeurs numériques à des quantités sur lesquelles il déclare ne pas posséder de données précises, l'auteur croit pouvoir conclure que le principe de Carnot est en défaut.

Sur les erreurs causées par les variations de température dans les instruments astronomiques, par M. Maurice Hamy. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 658.)

Ce travail a été effectué en vue de vérifier les erreurs systématiques signalées par M. Cornu et relatives à l'intérieur des salles et des appareils d'observation. — L'échauffement ainsi communiqué aux lunettes modifie leurs caractères géométriques et peut provoquer des altérations de plusieurs secondes d'arc dans les mesures.

Les expériences ont été faites à l'Observatoire, à la lunette méridienne de Gambey, au moyen d'un dispositif fondé sur l'emploi des franges de Fizeau. L'appareil a permis d'étudier, dans leurs moindres détails, les mouvements du tube de la lunette, au voisinage de l'objectif et du micromètre de l'instrument, pendant l'échauffement produit par une source rayonnante et pendant le refroidissement. Il a même montré que l'influence de la chaleur émanant de l'observateur lui-même se traduit par des inexactitudes de plusieurs dixièmes de seconde d'arc, dans les déterminations.

Méthode d'enregistrement photographique pour déterminer la dilatation des liquides, par M. Alphonse Berget. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 746.)

M. Berget propose d'employer la méthode suivante qui éliminerait toute erreur personnelle de lecture, en chargeant le phénomène lui-même de sa représentation.

Deux thermomètres à poids, dont l'un contiendrait du mercure, l'autre le liquide à étudier, déverseraient la portion du liquide qui représente leurs dilatations respectives sur deux balances dont les

fléaux, oscillant dans deux plans perpendiculaires, porteraient des miroirs permettant de composer optiquement leurs mouvements par la méthode de Lissajous. Il n'y aurait qu'à photographier la courbe qui donnerait la dilatation du liquide en fonction de celle du mercure.

Sur la compressibilité de quelques gaz à 0° et au voisinage de la pression atmosphérique, par M. A. Leduc. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 743.)

L'appareil employé en guise de tube de Mariote est un manomètre identique à celui dont Regnault se servait pour étudier la dilatation des gaz à pression constante, avec cette particularité qu'un troisième tube, situé en dehors de la cuve vitrée, et communiquant à volonté avec les deux autres, permet d'introduire du mercure dans l'appareil, doucement et sans bulles d'air. La branche graduée du manomètre a un diamètre intérieur moyen de 15,4 millimètres.

Une correction dont les éléments sont donnés par l'expérience, permet d'obtenir à chaque instant le niveau moyen, tel qu'on l'aurait observé en l'absence du phénomène capillaire.

Le bain où plonge l'appareil est formé d'un mélange d'eau et de glace râpée, agitée au moyen d'un courant d'air.

Les pressions varient de 76 à 120 centimètres.

Sur les densités de l'azote, de l'oxygène et de l'argon et la composition de l'air atmosphérique, par M. A. Leduc. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 805.)

La découverte de l'argon est venue modifier un certain nombre des résultats numériques publiés antérieurement par M. Leduc : poids atomiques, volumes moléculaires et, en première ligne, densité de l'azote. Aussi a-t-il cru devoir reprendre ses mesures en les étendant à un certain nombre de gaz, en particulier à l'oxygène. Il a également déterminé la composition de l'air atmosphérique.

Voici les résultats :

POIDS D'UN LITRE À 0 DEGRÉ.

	Oxygène.	Azote.	Argon.
1 barye (10^6 CGS).....	$1^{gr}4100$	$1^{gr}2338$	$1^{gr}755$
1 atmosphère.....	1 4293	1 2507	1 780

COMPOSITION DE L'AIR ATMOSPHÉRIQUE.

	Azote.	Oxygène.	Argon.
En poids.....	75,5	23,2	1,3
En volumes.....	78,06	21	0,94

Les gaz sur lesquels ont porté les expériences sont l'anhydride carbonique, le protoxyde d'azote, l'acide chlorhydrique, le gaz ammoniac, l'anhydride sulfureux. Les résultats sont représentés par

$$\varepsilon = A(P - P_0),$$

ε étant l'écart de la loi de compressibilité vraie à la loi de Mariote, tel que l'a défini Regnault $\varepsilon = \frac{Po\,Vo}{P\,V} - 1$.

On trouve pour les valeurs de A :

CO^2	Az^2O	H^2O	AzH^3	SO^2
102×10^{-6}	110×10^{-6}	107×10^{-6}	243×10^{-6}	323×10^{-6}.

on a pu également avec le même appareil déterminer les coefficients de dilatation.

Sur les déformations permanentes du verre et le déplacement du zéro des thermomètres, par M. L. Marchis. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 799.)

Les thermomètres étudiés sont des thermomètres en cristal, bien identiques, et présentant de très grands déplacements du zéro. Les expériences ont porté entre −80 et 357 degrés.

Les déplacements tendent vers une certaine limite, lorsque les températures deviennent de plus en plus élevées. Mais cette limite dépend des perturbations antérieures qu'a subies le thermomètre.

Lorsqu'on reproduit plusieurs fois de suite la même perturbation et qu'on étudie les séries correspondantes, les limites obtenues vont en augmentant mais tendent elles-mêmes vers une certaine valeur qui est la limite des limites correspondant à cette perturbation.

Avec les verres verts, les lois sont les mêmes qu'avec le cristal : seulement les déplacements sont plus petits.

Sur la détermination de la masse du décimètre cube d'eau distillée, privée d'air, au maximum de densité, par M. J. Macé de Lépinay. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 595.)

En appliquant la méthode qu'il a déjà décrite (*Comptes rendus*, 8 avril 1895), l'auteur a trouvé, pour la masse du décimètre cube d'eau distillée privée d'air à 4 degrés, 0 kilog. 999954.

En admettant que toutes les causes d'erreur relatives aux diverses parties de l'expérience s'ajoutent, l'erreur que pourrait comporter ce nombre serait de dix unités du dernier chiffre caractéristique.

Sur les flammes sensibles, par M. E. Bouty. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 372.)

Le phénomène des flammes sensibles dépend : 1° de la forme de l'orifice (la forme circulaire étant la plus favorable); 2° de la nature du gaz. On augmente beaucoup la sensibilité en ajoutant au gaz combustible, hydrogène pur par exemple, un gaz inerte, azote ou acide carbonique. Mais si la proportion de ce dernier devient trop forte la flamme s'éteint. On peut interpréter ces résultats en admettant : 1° que la sensibilité est liée à des retards de combustion; 2° que la base de la flamme, formée d'un tube de flamme bleue engainant un cylindre complètement obscur de gaz relativement froid, constitue une lentille acoustique cylindrique qui, suivant la densité du gaz intérieur (densité que l'on peut faire varier en ajoutant à l'hydrogène un gaz inerte), sera convergente ou divergente et par suite concentrera ou non dans l'intérieur de la flamme les bruits extérieurs.

Robinet pour récipients destinés aux gaz comprimés ou liquéfiés, par MM. Ducretet et Lejeune. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 810.)

Une soupape ajustée dans le robinet et portant une ouverture réglée permet une rentrée rapide du gaz dans le remplissage, mais s'oppose à une sortie brusque.

Sur la théorie des gaz, par M. Bertrand. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1083.)

M. Bertrand démontre que le théorème fondamental de la théorie des gaz dû à Maxwell sur la loi de répartition des vitesses des molécules gazeuses et de leurs composantes suivant une direction arbitraire, est inexact, son énoncé devant contenir une fonction arbitraire; il indique ensuite par suite de quelle erreur cette fonction arbitraire disparaît dans les deux démonstrations données successivement par le physicien anglais.

Sur la théorie des gaz. — Lettre à M. Bertrand, par M. Boltzmann. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1173 et 1314.)

M. Boltzmann rappelle que Maxwell lui-même avait reconnu que sa première démonstration était fausse. Il existe d'autres démonstrations du théorème (données par Lorentz, par Kirchoff, par Boltzmann) que M. Bertrand n'a pas examinées.

Si une seule de ces démonstrations est bien fondée, le théorème doit être exact.

M. Bertrand répond à cette lettre.

Il a donné les formules qui résolvent d'une façon rigoureuse les problèmes posés par Maxwell; chacune d'elles contient une fonction arbitraire. C'est une raison suffisante pour rejeter une formule qui n'en contient pas.

Sur l'entretien du mouvement d'un pendule sans perturbations, par M. G. Lippmann. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 104.)

Un pendule attelé à une horloge n'oscille pas avec la même ré-

gularité que s'il demeurait libre; les forces de frottement et les impulsions transmises par l'ancre produisent des perturbations appréciables. On peut, grâce à une construction habile, rendre ces perturbations sensiblement constantes et retrouver une marche uniforme à une fraction de seconde près par jour. Le présent travail montre qu'il est plus facile de les faire disparaître que de les maintenir constantes.

Étudiant le mouvement d'un pendule auquel on applique en un point de sa course situé à une distance y de sa position d'équilibre une force instantanée destinée à compenser l'amortissement, M. Lippmann trouve par un calcul très simple que la valeur θ de la perturbation est représentée par

$$\theta = \frac{1}{2\pi} T \frac{y}{a} \mu,$$

T étant la période, μ l'amortissement, a l'amplitude.

Donc : Pour qu'une impulsion instantanée ne produise aucune perturbation, il faut et il suffit qu'elle ait lieu exactement au moment où le pendule passe par sa position d'équilibre

$$(\theta = 0 \text{ pour } y = 0).$$

En imprimant au pendule deux impulsions égales en un même point, l'une à la montée, l'autre à la descente, les perturbations produites sont égales et de sens contraire.

Les perturbations sont d'autant plus faibles que l'amortissement est moindre, il est donc avantageux de laisser le pendule osciller librement.

On pourra obtenir la compensation entre deux perturbations consécutives égales et contraires, en les faisant tendre isolément vers zéro. Dans ce cas, le problème posé sera complètement résolu.

Pour réaliser pratiquement ces conditions, M. Lippmann indique un dispositif mécanique et un dispositif électrique qu'il a réalisés.

Le pendule étant muni d'un barreau aimanté qui se déplace dans l'intérieur de deux bobines, celles-ci sont parcourues périodiquement par les courants de charge et de décharge d'un condensateur (1 microfarad) qu'un inverseur met en communication alternativement avec les pôles d'une pile ouverte.

Le contact d'un doigt métallique fixé au pendule avec un ressort L qui est un léger fil de platine, détermine d'une façon parfaite le moment du phénomène. L'égalité des impulsions, alternativement positives et négatives, est assurée; la grandeur de chaque impulsion ne dépend, en effet, que de la quantité d'électricité mise en jeu, c'est-à-dire de la force électromotrice de la pile et de la capacité du condensateur.

Un appareil sommairement installé à la Sorbonne sans l'aide d'un constructeur a toujours fonctionné régulièrement.

Composition des mouvements pendulaires, par MM. Jean Lecarme et Louis Lecarme. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 44.)

Deux pendules oscillent dans des azimuths rectangulaires ou obliques; l'un d'eux porte une plaque de verre enfumée, l'autre un style d'acier inscrivant son mouvement sur la plaque. En faisant varier la longueur de l'un des pendules on reproduit les courbes de Lissajous.

En prenant un pendule suspendu à la Cardan et en faisant inscrire son mouvement sur une plaque fixe on peut, par un réglage convenable des moments d'inertie, obtenir les mêmes courbes.

Expériences comparatives sur la hauteur des sons rendus par des tiges cylindriques entaillées ou perforées, ou rendues coniques, vibrant transversalement, par M. G. Decharme. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 46.)

En prenant deux tiges cylindriques en acier fondu identiques et ayant le même son fondamental, puis en faisant des entailles de même profondeur et de longueur croissante, dans la première en allant du milieu aux bords, dans la seconde en allant en sens inverse, on constate que les sons de la tige à entailles médianes baissent très rapidement lorsque le nombre des entailles augmente; que les sons de la tige à entailles terminales s'élèvent d'abord, puis descendent.

Ces résultats peuvent servir à expliquer la variété des sons que

rendent par le choc certains silex irréguliers, suivant qu'ils sont plus épais ou moins épais aux bords qu'aux extrémités.

Sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts, par M. Georges Charpy. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 225.)

En répétant les expériences de M. Hartmann sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts, l'auteur trouve que la conclusion, d'après laquelle les métaux se comportent tous comme des corps homogènes, n'est pas générale. Il n'a pu reproduire les phénomènes signalés par M. Hartmann que dans le cas où le métal est préalablement recouvert d'une couche d'oxyde par un recuit au bleu.

Poursuivant ces recherches, M. Charpy a trouvé que l'attaque chimique des métaux agit après comme avant la déformation en mettant en évidence des constituants inégalement attaquables et par suite inégalement déformables.

Sur la distribution des déformations dans les métaux soumis à des efforts, par M. L. Hartmann. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 444.)

L'auteur fait observer :

1° Qu'il n'a jamais émis l'opinion que M. Charpy lui attribue dans sa note du 27 juillet, à savoir que les métaux se comportent tous comme des corps homogènes, ce qui est, au contraire, en contradiction avec les conclusions auxquelles ses travaux l'ont conduit;

2° Qu'il a depuis longtemps mis en évidence le fait indiqué par M. Charpy, à savoir qu'on peut manifester l'état physique d'un corps au moyen d'un nouvel effort.

Il a montré également que les forces élastiques latentes d'un corps sont manifestées par une attaque chimique, tout aussi bien que ses déformations pendant la durée même de l'effort.

Les expériences de l'auteur, beaucoup plus étendues, donnent

des lois qui comprennent comme corollaire les résultats de M. Charpy.

3° Que le procédé dont il s'est servi pour étudier les traces des déformations sur les surfaces libres des métaux, consiste uniquement dans le polissage, ce qui exclut l'hypothèse d'une oxydation des surfaces.

Sur la distribution des déformations dans les métaux soumis à des efforts, par M. L. Hartmann. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 639.)

I. Tout système de forces extérieures détermine, dans le corps soumis à son action, une sorte de *polarisation moléculaire*, qui a pour caractère de se produire en chaque point suivant des plans inclinés d'un même angle sur la tangente à la courbe de transmission des forces en ce point. A la limite élastique, ces surfaces sont le siège de déformations permanentes.

II. On sait qu'un solide déjà déformé par un effort, résiste, sans nouvelle déformation permanente, à tout effort plus faible agissant dans les mêmes conditions, c'est-à-dire qu'il renferme des *forces élastiques emmagasinées*.

Les lignes antérieures peuvent réapparaître, quelquefois même elles commencent par se produire seules, mais ne contrarient nullement le développement des zones régulières afférentes au nouvel effort.

III. Pour un solide quelconque, les forces élastiques emmagasinées ne descendent pas au-dessous d'un minimum qui correspond à la limite élastique pour le genre d'effort considéré.

Ces déformations irréductibles peuvent avoir des orientations très variées; mais chacune des zones existantes présente un tracé régulier par rapport à l'action qui l'a produite et leur ensemble partage la matière en grains constituants.

En un mot, tout corps ayant une limite élastique est, par cela même, hétérotrope. Par suite, même dans un métal simple, l'application d'un effort peut avoir pour effet de révéler les déformations précédentes. Il faut une hétérogénéité notable pour que la marche *des déformations régulières* soit troublée.

Le cuivre, métal simple, jouit de propriétés analogues à celles de l'acier, comme résistance croissante aux efforts qu'on lui impose, comme influence des recuits, comme distribution des déformations. Il ne peut pas être question pour lui d'un groupement moléculaire sujet à des modifications chimiques. La chimie ne peut donc pas être regardée comme susceptible de rendre compte à elle seule des phénomènes d'élasticité.

IV. Les forces élastiques emmagasinées dans un solide peuvent être manifestées par une action chimique (les diverses zones étant inégalement attaquables), si le corps n'est pas soumis à l'action d'un effort on doit s'attendre à obtenir un réseau de polygones accolés: dans le cas contraire, en même temps que ces polygones l'acide creuse des figures caractéristiques de l'action exercée.

Sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts. — Réponse à M. Hartmann, par M. Georges Charpy. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 488.)

Sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts, par M. Georges Charpy. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 876.)

L'auteur étudie en la critiquant la note de M. Hartmann sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 669).

Recherches cryoscopiques, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 668.)

En appliquant la méthode déjà décrite par lui (*Comptes rendus*, 30 avril 1894) à des corps, l'auteur a établi la courbe des abaissements moléculaires des solutions de plusieurs corps et est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Valeur limite de l'abaissement moléculaire. L'exemple de

l'acide oxalique montre que toutes les substances organiques ne produisent pas un abaissement moléculaire limite, voisin de 18° 5. Les sels de même constitution chimique donnent des abaissements moléculaires limites voisins; mais ceux-ci ne sont pas égaux au produit de 18,5 par le nombre d'ions de la molécule saline, comme le veut l'hypothèse d'Arrhénius;

2° Forme de la courbe des abaissements moléculaires. En prenant pour la concentration le poids du corps dissous dans 100 grammes de la solution, si les solutions aqueuses suivent la relation de Van't Hoff avec i constant $\left(i = \frac{pv}{RT}\right)$, l'abaissement doit être proportionnel à la cencentration et la courbe construite en prenant pour abscisses les abaissements et pour ordonnées les abaissements moléculaires (quotients des abaissements par les concentrations moléculaires) doit être à la limite perpendiculaire à l'axe des ordonnées. Na Cl suit presque cette loi; le sucre où i est constant d'après les expériences de Pfeiffer, s'en éloigne. Cela est dû à la variation de la concentration dans une colonne de solution sucrée: le sucre y est distribué comme à l'état de gaz parfait.

Pour les sels dont la molécule a 3 ions et dont la couche des abaissements moléculaires indique un minimum très accusé, on est amené à conclure que i varie avec la concentration.

Sur la détermination du point de congélation des solutions aqueuses étendues, par M. A. Ponsot. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 189.)

M. Ponsot explique les différences qui existent entre ses résultats et ceux de M. Raoult, par ce fait que ce savant n'a pas opéré dans les conditions de régime permanent, et qu'il ne faut pas accepter dans la cryoscopie de précision la loi de Blagden, comme absolument vraie.

Cryoscopie de précision. — Réponse à M. Raoult, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 557.)

Influence de la pression dans les changements d'état des corps, par M. A. Ponsot (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 595.)

On démontre par la considération d'un cycle que la tension de vapeur d'une solution croît avec la pression exercée sur elle.

Etendant ces considérations aux liquides purs et aux solides, on arrive à expliquer le résultat constaté expérimentalement par M. Villard, à savoir que la densité de la vapeur émise par un solide dans un gaz qui le comprime, croît avec la pression de ce gaz. Si l'on admet que le gaz n'exerce aucune action physique ou chimique sur la vapeur, on trouve que l'accroissement de tension est indépendant de la nature du gaz, mais c'est là un cas limite. En général le gaz exerce une influence spécifique.

Enfin, dans la fusion réversible à une température donnée, le solide et le liquide ont même tension de vapeur.

Tension de vapeur d'un corps comprimé par un gaz qu'il dissout. — Tension de vapeur d'une solution en général, par M. A. Ponsot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 648.)

Par la considération d'un cycle isotherme on établit que : si le gaz comprimant un liquide volatil peut s'y dissoudre, un accroissement de pression de ce gaz amène un accroissement de la tension de la vapeur, si le gaz a un coefficient de solubilité inférieur à 1, et une diminution si le coefficient de solubilité est supérieur à 1. Ce dernier résultat est étendu aux solutions salines.

La relation établie par M. Ponsot explique ce qui se passe à la pression critique et lorsque le mélange gazeux a même composition que le mélange liquide.

Influence de la température du réfrigérant sur les mesures cryoscopiques, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1315.)

Lorsqu'on veut déterminer le point de congélation d'une dissolution aqueuse par la méthode cryoscopique on place en général une éprouvette contenant une certaine quantité de la dissolution

constamment agitée dans une enceinte dont la température est inférieure à son point de congélation, puis quand la température est suffisamment abaissée, on fait cesser la surfusion au moyen d'une parcelle de glace, le thermomètre remonte jusqu'à un certain point t_1 que l'on prend pour la température de congélation de la partie restée liquide.

En réalité t_1 est inférieur à la température de congélation t_0 et l'écart entre t_0 et t_1 est donné par $t_0 - t_1 = \frac{v_1}{K}$, v_1 étant la vitesse du refroidissement produit par le rayonnement et K la vitesse du réchauffement occasionné par la formation de la glace lorsque la surfusion est 1 degré.

MM. Nernst et Abbey, qui étaient arrivés au même résultat, ont tenu compte de la correction, mais celle-ci est incertaine, car K est mal déterminé.

Il est plus simple et plus exact de calculer la véritable température t_0 de congélation au moyen de deux ou trois déterminations de la température apparente t_1 faites à des températures différentes du réfrigérant, mais avec la même vitesse d'agitation et la même surfusion.

Le cryoscope à sulfure de carbone et à agitateur rotatif de M. Raoult, convient parfaitement. Les valeurs des abaissements véritables c_0 (calculés avec la température vraie t_0) et des abaissements apparents c_1 calculés avec les températures de congélation apparente t_1, sont dans un rapport constant pour toutes les dissolutions inégalement concentrées d'un même corps, si les abaissements apparents ont été déterminés d'après le même mode opératoire. De plus, le terme correctif est de l'ordre des millièmes et peut être négligé dans la plupart des cas. En résumé, à la condition de prendre les précautions indiquées :

1° L'influence de la température de l'enceinte n'altère en rien les lois relatives aux abaissements des points de congélation des dissolutions inégalement concentrées d'un même corps.

2° Elle ne modifie sensiblement ni les valeurs particulières des abaissements, ni les lois qui règlent leurs rapports.

3° Elle peut être mesurée et corrigée dans chaque cas particulier.

Cryoscopie de précision; application aux solutions de chlorure de sodium, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 475.)

L'auteur présente avec quelques détails les résultats d'expériences fort soignées, qu'il a faites sur le point de congélation des solutions aqueuses de chlorure de sodium, l'enceinte étant soit à la température de congélation, soit à quelques degrés au-dessous de ce point.

Il a pu vérifier ainsi directement pour le chlorure de sodium la proportionnalité des abaissements apparents c_1 et réels c_0 du point de congélation, qu'il avait déjà établie par une autre méthode expérimentale.

En construisant les courbes qui donnent les abaissements moléculaires apparents, et les abaissements moléculaires réels en fonction des abaissements du point de congélation, on trouve qu'elles sont fort rapprochées l'une de l'autre et qu'elles viennent couper l'axe des ordonnées sensiblement en un même point qui correspond à l'abaissement moléculaire limite.

Ces expériences vérifient donc pleinement les conclusions énoncées précédemment.

Comme contrôle, la température que l'on trouve en appliquant les mêmes procédés au point de congélation de l'eau pure, est toujours constante quelle que soit la température de l'enceinte.

Explication relative à ma note intitulée : Cryoscopie de précision, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 361.)

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Ayraud, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Bréal (Michel), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Gaudemoz (Alfred), membre de l'Institut;

Hérat de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Heuzey, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Margaine (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Sol (le général de), directeur du service géographique de l'armée;

Périn (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Darboux, membre du Comité, *vice-président*;

Arago, membre du Comité;

Berger, membre du Comité;

Bouquet (le docteur), membre du Comité;

Fouqué (F.), membre de l'Académie de médecine;

Fournier, correspondant de la Faculté des sciences;

Fremy, membre du Comité;

Gautier, docteur ès sciences;

Rayet, docteur ès sciences;

Sagnac, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

NOV 29 1897

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 7

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

29 1897

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Relâchement des muscles dans l'hémiplégie organique, par M. J. Babinski. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 471; 9 mai 1896.)

L'auteur a observé dans plusieurs cas d'hémiplégie et de monoplégie brachiale, dues à une lésion de l'encéphale, un relâchement des muscles qui se manifeste par la possibilité de faire exécuter aux membres paralysés, certains mouvements passifs, d'une étendue plus grande qu'aux membres du côté sain.

Sur la valeur antiseptique du benzène, par MM. Chassevant et Got. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 473; 9 mai 1896.)

Action des inhalations chloroformiques sur l'élimination de l'azote par les urines, par M. E. Vidal. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, t. III, 10e série, n° 16, p. 474; 9 mai 1896.)

Sous l'influence des vapeurs de chloroforme, il se produit une

désassimilation active et rapide des matériaux azotés qui contraste avec le ralentissement des combustions des hydrates de carbone admis par la plupart des auteurs.

Les rayons X et les microbes lumineux, par M. R. Dubois. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 479; 9 mai 1896.)

Sur l'existence simultanée de deux ferments d'oxydation dans les cellules végétales, par M. J. de Rey-Pailhade. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 479; 9 mai 1896.)

Animaux et végétaux; procédés de défense, par M. A. Charrin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 16, p. 481; 16 mai 1896.)

Sur l'existence chez certains animaux d'un ferment bleuissant la teinture alcoolique de Gayac, par M. Alfred Giard. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 483; 16 mai 1896.)

Tuberculose expérimentale du foie par l'artère hépatique, par M. A. Gilbert et H. Claude. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 483; 16 mai 1896.)

L'injection de bacilles tuberculeux dans l'artère hépatique détermine les lésions suivantes : au début, accumulation de leucocytes dans les espaces portes exclusivement et en particulier dans la paroi des conduits biliaires.

La prolifération leucocytaire envahit rapidement ensuite tout l'espace porte, où se constituent des follicules tuberculeux bien développés, avec cellules géantes.

Il se peut que certains territoires hépatiques autour de l'espace porte subissent une nécrose plus ou moins étendue, nécrose aboutissant à une perte de substance.

Lorsque l'évolution de la maladie a dépassé un certain temps, les lésions tuberculeuses, qui étaient localisées aux espaces portes, se généralisent comme si les foyers d'inoculation primitifs étaient l'origine d'une infection nouvelle. On constate alors dans toutes les parties du foie, des nodules tuberculeux, développés nettement, dans l'intervalle des travées hépatiques.

Recherches sur la teneur de la bile en cholestérine, par MM. Doyon et E. Dufourt. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 487; 16 mai 1896.)

La bile de fistule biliaire contient de la cholestérine, mais en moins grande abondance que la bile de la vésicule. Les expériences des auteurs tendent à démontrer que la cholestérine est éliminée au niveau du foie d'une part, au niveau de la vésicule biliaire d'autre part.

La résistance thermogénétique chez l'Homme. — Bain de trois heures dans l'eau à 15 degrés, par M. J. Lefèvre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 492; 16 mai 1896.)

Chez l'Homme, pendant un bain de trois heures dans l'eau à 15 degrés, il y a d'abord une phase d'excitation thermogénétique, pendant laquelle la température du corps s'élève, malgré une perte de 132 calories.

A la quinzième minute, commence la phase de dépression, qui dure de vingt à vingt-cinq minutes, phase pendant laquelle la température interne s'abaisse, la thermogénèse restant cependant supérieure à la moitié du débit.

Enfin, après une oscillation insignifiante, la température interne reste fixe. Pendant deux heures et demie le coefficient de résistance à peu près invariable reste voisin de l'unité, et l'on peut dire que malgré le débit considérable de 4 calories à la minute, la résistance est parfaite.

Donc, à part les deux phases excitante et déprimante du début, l'organisme humain, convenablement entraîné, en arrive à pouvoir compenser, pendant plusieurs heures, par une résistance et une

adaptation exactes, les pertes énormes que l'eau froide lui fait subir (perte totale de 800 calories).

L'auscultation de la percussion au moyen du stéthoscope de Boudet de Paris perfectionné, par MM. Capitan et Verdin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 494; 16 mai 1896.)

Action des injections de sérum artificiel dans l'empoisonnement strychnique, par M. A. Chassevant. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 11, p. 499; 16 mai 1896.)

Les injections de doses massives de sérum artificiel semblent empêcher l'intoxication par la strychnine chez le Lapin, à condition d'être pratiquées avant l'apparition des accidents nerveux.

Le lavage du sang dans les infections chirurgicales, par M. Tuffier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 500; 16 mai 1896.)

L'auteur a pratiqué une cinquantaine d'injections de la solution dite physiologique dans les cas de tétanos, d'hémorragies traumatiques graves, de septicémies péritonéales et d'infections rénales.

Il a obtenu des résultats remarquables dans la plupart de ces affections, notamment dans deux cas de tétanos; par contre, les résultats ont été nuls, ou à peu près, dans deux cas d'infections rénales supposées aiguës.

L'auteur fait remarquer qu'il existe une différence très importante entre les injections pratiquées par les physiologistes (lavage du sang, de MM. Dastre et Loye) et les injections pratiquées par les pathologistes : ces derniers ne font pas, à proprement parler, de lavage; ils s'arrêtent au moment où commencerait le lavage. Ils se bornent, opérant sur des sujets malades dont la pression sanguine est généralement abaissée, à relever cette pression sanguine, à provoquer la diurèse et, peut-être, à diminuer la résorption des produits toxiques, au niveau des foyers d'infection.

Sur les solutions salées dites physiologiques, par MM. L. Malassez. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 17, p. 504; 16 mai 1896.)

Les solutions de chlorure de sodium le plus généralement employées en histologie, en physiologie et en chimie sous le nom de sérums artificiels ou de solutions salées physiologiques, contiennent environ 7 gr. 5 de chlorure de sodium pour 1,000 centimètres cubes d'eau.

Toutefois cette solution n'est pas celle qui conserve le mieux les globules rouges normaux de l'Homme et des animaux supérieurs; on peut s'en assurer de deux façons :

1° En appréciant les diminutions de nombre, c'est-à-dire les destructions de globules qui se produisent après un temps plus ou moins long, dans des mélanges sanguins de titres déterminés toujours les mêmes, faits avec cette solution salée et toute une série d'autres plus ou moins concentrées;

2° En appréciant les modifications de forme et de dimensions qui se produisent presque aussitôt le mélange fait, alors que le nombre ne paraît pas modifié, que la forme même semble, à simple vue, parfaitement conservée.

La solution vraiment physiologique dans le cas du sang de l'Homme serait une solution à 1 p. 100.

Sur les prétendus liquides conservateurs ou fixateurs des globules rouges, et les erreurs qu'ils peuvent causer dans les mensurations et évaluations de volume de ces éléments, par M. L. Malassez. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 511; 23 mai 1896.)

On observe dans les globules rouges du sang des altérations de forme et surtout des altérations de volume avec tous les prétendus liquides conservateurs ou fixateurs qu'on a examinés : solutions de sulfate de soude inférieures à 10 p. 1000, liquide de Müller, acide osmique à 1 et 2 p. 100, lesquels déterminent des diminutions de volume plus ou moins considérables; solutions de sulfate de soude supérieures à 10 p. 100, lesquelles produisent des augmentations de volume.

Il en résulte que dans les mensurations de globules et les évaluations de volume des globules, opérations dans lesquelles on commence généralement par diluer le sang avec l'un des liquides précités, on commet des erreurs certaines, plus ou moins considérables.

Note sur un Coq atteint de torticolis permanent avec recrudescences aboutissant à des accès épileptiformes, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 514; 23 mai 1896.)

Tératomes expérimentaux, par M. Ch. Féré. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 515; 23 mai 1896.)

Fermentation de l'acide urique par les microorganismes, par M. E. Gérard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 516; 23 mai 1896.)

L'acide urique est décomposé par certains microorganismes, en urée et carbonate d'ammoniaque. Il est très probable que l'urée, principal produit formé, subit ultérieurement l'action d'un microbe urophage qui l'hydrate et donne du carbonate d'ammoniaque. Ce qui semble l'indiquer, c'est d'abord la variation dans la quantité des produits de l'action biochimique, variation tenant à des cultures impures, et, ensuite, les expériences dans lesquelles on obtient exclusivement de l'urée, sans trace d'ammoniaque.

Il se pourrait que la fermentation de l'acide urique fût une hydratation de la molécule et qu'il fût possible de démontrer la formation d'acide tartronique ou de l'un de ses produits de décomposition.

De l'action du streptocoque et de ses toxines sur les nerfs, les ganglions spinaux et la moelle épinière, par M. le professeur E.-A. Homès. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 518; 23 mai 1896.)

Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, par MM. E. Gley et V. Pachon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 523; 23 mai 1896.)

Après avoir trouvé que la ligature des vaisseaux lymphatiques sortant du foie empêche l'action anticoagulante de la peptone, les auteurs ont été amenés à penser que, pour que cette substance exerce son effet, l'intervention du foie est absolument nécessaire.

Si cette opinion est juste, toute cause qui diminue ou supprime le fonctionnement du foie doit mettre plus ou moins obstacle à l'action de la peptone. C'est ce qu'on a constaté dans trois séries d'expériences :

1° En restreignant le fonctionnement hépatique par action mécanique;

2° En troublant temporairement le foie par action nerveuse directe, en sectionnant ses nerfs ou en détruisant ses centres nerveux excitateurs.

3° En supprimant plus ou moins complètement le foie par action chimique directe; par exemple en injectant de l'acide acétique à 2,5 p. 100 par le canal cholédoque.

La propeptone comme agent anticoagulant du sang, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 526; 23 mai 1896.)

Si le sang peptonique reste incoagulable pendant un temps donné en dehors de l'organisme, tout en ayant tous les éléments nécessaires à la coagulation, c'est parce qu'il conserve, comme le sang circulant dans les vaisseaux, toutes ses propriétés physiologiques.

Élimination des sels alcalino-terreux dans un cas d'ostéomalacie, par M. Fonzes-Diacon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 18, p. 528; 23 mai 1896.)

Chez une nourrice atteinte d'ostéomalacie, on trouve dans les urines, par litre : phosphate neutre de magnésie, 0 gr. 283, et phosphate neutre de calcium, 0 gr. 290; nombres qui sont dans le rap-

port de 1 à 1, alors que dans une urine normale il y a deux tiers de phosphate de magnésie pour un tiers de phosphate de chaux.

L'élimination des sels calcaires est donc exagérée dans l'ostéomalacie.

Sur l'explication physiologique de l'usage du sel comme condiment, par M. Louis Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 532; 30 mai 1896.)

On sait que Bunge a posé les deux lois suivantes :

Le régime végétal est la cause du besoin de sel, ou du moins coexiste toujours avec l'appétit pour ce condiment. — L'usage du sel répond à un déficit de l'organisme en chlorure de sodium, déficit causé par l'ingestion excessive de potassium.

Or, il existe en Afrique, entre le bas Congo et le lac Tchad, une région comprenant notamment le bassin de l'Ogooué et celui de la Sangha, où le sel marin est remplacé par le sel extrait de la lessive des cendres de certaines plantes. Les peuples qui emploient ce sel sont des agriculteurs; par conséquent, la première loi de Bunge est vérifiée; mais la seconde ne l'est pas, car la très majeure partie du sel employé est du sel de potasse.

Action de la pilocarpine, du curare et de la toxine diphtéritique sur la glande surrénale, par M. Auguste Pettit. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 535; 20 mai 1896.)

La capsule surrénale est une véritable glande (au sens propre du mot), dont le fonctionnement peut être modifié par l'action de certaines substances toxiques (pilocarpine, curare, toxine diphtérique). Dans les injections d'origine microbienne, cet organe est le siège de modifications électives.

Emploi de l'eucaïne en ophtalmologie, par M. Émile Berger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 539; 30 mai 1896.)

L'eucaïne est l'éther méthylique de benzoyl-méthyl-tétra-méthyl-

α-oxy-pipéridine-phénol. Une goutte d'une solution aqueuse d'eucaïne à 1 ou 2 p. 100, instillée dans le sac conjonctival, provoque une anesthésie de la conjonctive et de la cornée, durant de dix à vingt minutes.

L'eucaïne provoque une congestion de la conjonctive, mais ne provoque ni mydriase, ni troubles cornéens.

Myélites aiguës par toxines streptostaphylococciques, par M. H. Claude. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 547; 30 mai 1896.)

En inoculant à des animaux une culture filtrée de streptocoque et staphylocoque virulents, on a constaté deux cas, chez des Cobayes, de myélite à évolution rapide, et caractérisée dans le premier cas par une paraplégie spasmodique, suivie de parésie des membres supérieurs, dans l'autre par une paraplégie simple.

Sur un ferment oxydant de la salive et de quelques autres sécrétions, par M. Paul Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 552; 30 mai 1896.)

La salive humaine possède un pouvoir oxydant vis-à-vis de la paraphénylène diamine, vis-à-vis de la teinture de gaïac, et ce pouvoir oxydant appartient en propre à la salive et non aux micro-organismes qui s'y trouvent ou à leurs sécrétions.

Le ferment oxydant existe chez tous les sujets, même chez les enfants de deux mois, et dans toutes les salives. Chez le Chien, toutes les salives séparées et la salive mixte contiennent du ferment. Chez le Cheval, la salive mixte a un pouvoir oxydant faible; la salive parotidienne, par contre, n'a pas de pouvoir oxydant.

L'extrait glycériné des glandes salivaires possède un pouvoir oxydant, mais moindre que celui des salives, comme si les glandes contenaient surtout un proferment.

Le ferment oxydant se retrouve dans le mucus nasal, dans les larmes, dans le sperme; il manque dans l'urine, dans la bile, dans les sécrétions intestinales.

Sur la valeur nutritive du lait stérilisé, par M. Rodet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 555; 30 mai 1896.)

Pour juger expérimentalement la valeur du lait stérilisé, on a nourri de jeunes animaux en croissance, exclusivement avec du lait cru ou bouilli, et on a déterminé par une série de pesées, l'accroissement de poids, tant absolu que proportionnel à la quantité du lait.

L'expérience a été faite sur de jeunes Chiens. On a ainsi constaté que le rapport de l'accroissement absolu au volume quotidien du lait est très notablement supérieur pour le lait bouilli, c'est-à-dire que ce dernier lait a été mieux utilisé que le lait cru.

L'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone est-elle en rapport avec l'action de cette substance sur la pression sanguine? par MM. L. Camus et E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 558; 30 mai 1896.)

On a vu l'action anticoagulante de la peptone persister pendant un certain temps, après que la pression sanguine est redevenue normale; on a vu sur des Chiens dont les lymphatiques hépatiques avaient été liés, la peptone produire encore un abaissement de la pression, alors que son action anticoagulante est supprimée.

Les auteurs apportent encore à l'appui de cette notion de l'indépendance des actions de la peptone sur le sang d'une part, sur la période artérielle d'autre part, les faits suivants.

La pression étant très basse, à la suite d'une injection de peptones, on a injecté à des Chiens, soit un sel d'anagyrine, soit un sel de strychnine, lesquels ont la propriété de provoquer une élévation de la pression sanguine; on a vu la pression augmenter, le sang restant incoagulable.

Thrombose généralisée à la suite d'injections de chlorure de calcium, par MM. Dastre et Floresco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 560; 30 mai 1896.)

Le chlorure de calcium en solution dans l'eau salée physiolo-

gique, à raison de 10 p. 100, et injectée dans les veines à raison de 2 décigrammes par kilogramme d'animal, possède à un haut degré la propriété thrombotique.

Recherches sur l'innervation vasomotrice du pancréas, par MM. François-Franck et L. Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 561; 30 mai 1896.)

En étudiant les variations volumétriques du pancréas au moyen d'un appareil approprié, on a constaté les faits suivants.

Le tissu pancréatique donne des pulsations totalisées, correspondant aux systoles cardiaques et subit des variations rythmiques de volume.

On obtient une vaso-constriction du pancréas en excitant le bout périphérique des rameaux communiquant gauches ou droits à partir du cinquième rameau intercostal jusqu'au premier lombaire. Le même effet se produit quand on excite le cordon sympathique, et d'autant plus énergique qu'on s'écarte plus du point de départ supérieur des vaso-constricteurs pancréatiques.

A la suite de la vaso-constriction provoquée par l'excitation des nerfs ci-dessus indiqués, se produit une vaso-dilatation dont le caractère actif se montre établi par le défaut d'élévation de la pression aortique au moment où elle se produit. On peut ainsi admettre que dans le sympathique cheminent à côté des vaso-constricteurs des vaso-dilatateurs.

L'excitation centrifuge du nerf pneumogastrique, pratiquée le long de l'œsophage, paraît produire la vaso-dilatation pancréatique en même temps que l'augmentation de la sécrétion.

L'excitation des nerfs de sensibilité générale produite par un procédé quelconque, les excitations directement appliquées aux points excitables du cerveau, les stimulations psychiques émotives et auditives provoquent la vaso-dilatation réflexe du pancréas.

L'excitation centripète des filets sensibles du pneumogastrique, soit au niveau de l'estomac ou du foie, soit le long de l'œsophage, soit à la base du cou, provoque le plus souvent une vaso-dilatation réflexe du pancréas.

Sous l'influence de l'excitation asphyxique centrale, à partir de

la vingtième ou de la quarantième seconde de l'arrêt respiratoire, on voit se resserrer activement les vaisseaux pancréatiques.

Résistance de l'organisme humain aux réfrigérations de très longue durée : trois heures dans l'eau à 25 degrés, par M. Lefèvre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 19, p. 564; 30 mai 1896.)

Lorsque l'Homme est plongé dans un bain à 25 degrés, prolongé pendant trois heures, on observe les faits suivants.

Il y a une première phase d'excitation pendant laquelle la température du corps s'élève de 0°,4, malgré la perte de 100 calories.

La phase de dépression thermogénétique apparaît plus tard dans le bain à 25 degrés que dans le bain à 15 degrés (à la vingt-cinquième minute au lieu de la quinzième minute).

Ce n'est qu'après une heure de réfrigération, lorsque la perte a atteint 250 calories, que la température tombe au-dessous de la normale.

En négligeant des oscillations insignifiantes, on peut dire que la température interne et la température périphérique se fixent vers 36°,5 ou 36°,6, et que la chaleur produite équilibre dès lors la chaleur perdue. Le coefficient moyen de résistance reste voisin de l'unité et la dépasse au moment où cesse l'expérience.

Ainsi se trouve prouvée l'existence d'une accommodation thermogénétique compensatrice, suffisante pour maintenir d'une façon durable la température du corps dans le voisinage de la normale, bien que l'organisme soit soumis à des pertes trois ou quatre fois plus grandes que celles qu'il éprouve dans les conditions ordinaires.

Sur la coagulabilité du sang-peptone, par M. A. Dastre. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 569; 6 juin 1896.)

Note sur l'importance physiologique des variétés morphologiques du pavillon de l'oreille, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 573; 6 juin 1896.)

Sur la variation de la glycosurie chez les diabétiques soumis au régime lacté, par M. Guillemonat. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 576; 6 juin 1896.)

Dosage des matières extractives réductrices dans les muscles, par M. J.-E. Abelous. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 578; 6 juin 1896.)

Pendant la tétanisation, la vie anaérobie du muscle s'exalte, et il se produit ainsi un excès de matières réductrices qui ne peuvent pas être oxydées complètement par l'absorption supplémentaire d'oxygène qui se produit. On sait d'ailleurs que la surproduction de gaz carbonique dépasse la surabsorption d'oxygène.

Lésion sous-corticale du cervelet déterminée expérimentalement sur le Chat. — Dégénérescences secondaires, par M. André Thomas. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 582; 6 juin 1896.)

Recherches expérimentales sur l'hématocatharsise, par M. Pierre Delbet. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 587; 6 juin 1896.)

En pratiquant le lavage du sang chez des Chiens ayant reçu en injection sous-cutanée une solution de strychnine, l'auteur n'a vu les phénomènes toxiques amendés et l'empoisonnement empêché que dans un cas sur huit.

Lorsqu'on pratique le lavage du sang avec une solution contenant 7 grammes de chlorure de sodium et 7 grammes de sulfate de soude par litre, le nombre des globules est diminué par la dilution manifeste des liquides de l'organisme en général et du sang en particulier; mais ces globules ne sont pas notablement altérés.

Lorsque la pression artérielle est normale, ou artificiellement surélevée par l'atropine, l'injection intravasculaire d'eau salée, même pratiquée brutalement, ne parvient pas à l'élever. Lorsque la

pression a été abaissée par une hémorragie, l'injection intravasculaire d'eau salée ramène rapidement cette pression à la normale.

Influence de la peptone sur la coagulation du lait par la présure, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 591; 6 juin 1896.)

L'addition au lait de peptone retarde la coagulation de ce liquide organique par la présure. Quelques expériences de l'auteur conduisent à penser que peut-être la peptone intervient dans ce cas en agissant sur les sels de calcium contenus dans le lait.

Un nouveau dynamomètre facilement transformable en dynamographe, par M. Charles Verdin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 20, p. 594; 6 juin 1896.)

Remarques sur la coagulation du sang, par M. L. Malassez. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 597; 13 juin 1896.)

Sérothérapie du Proteus vulgaris, par M. Jacques de Nittis. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 600; 13 juin 1896.)

De l'inoculabilité à l'animal du Microsporum Audouini, par M. Paul Courmont, de Lyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 601; 13 juin 1896.)

Le *Microsporum Audouini* est inoculable au Cobaye, au Lapin, au cheval adulte. Les lésions produites sont absolument analogues à celles des tricophyties animales expérimentales, mais très bénignes et durent environ six semaines.

Névrites périphériques chez le Lapin par intoxication cholérique, par MM. J. Courmont, Doyon et Paviot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 603; 13 juin 1896.)

Marche des infections expérimentales chez le Lapin splénectomisé, par MM. J. Courmont et Duffau. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 604; 13 juin 1896.)

Il ressort des expériences des auteurs que la splénectomie, pratiquée chez le Lapin, depuis un à huit jours, diminue la résistance de cet animal vis-à-vis de certains microbes (bacille pyocyanique, staphylocoque pyogène), tandis qu'elle la renforce vis-à-vis du streptocoque pyogène.

Il semble qu'au bout de vingt-cinq jours le Lapin splenectomisé a conservé son extrême réceptivité pour le bacille pyocyanique, tandis qu'il est redevenu normalement résistant au staphylocoque pyogène.

Le Lapin splenectomisé depuis deux à vingt-neuf jours s'immunise moins qu'un Lapin complet par une inoculation de streptocoque atténué.

Radiographie, après la mort, du corps entier d'un nouveau-né, par MM. Imbert, H. Bertin-Sans et Gagnière. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 607; 13 juin 1896.)

De l'hyperazoturie consécutive aux injections de sérum antidiphtérique et de sérum de Cheval non immunisé, par M. Gaston Poix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 609; 13 juin 1896.)

A la suite d'injections de sérum antidiphtérique chez le Lapin, à la dose de 5 centimètres cubes par animal de 2,000 à 2,400 grammes, on constate une augmentation de l'urée dans les urines. Cette hyperazoturie n'a pas pour facteur l'antitoxine, mais le sérum lui-même, car le sérum de Cheval non immunisé détermine la même modification.

Recherches sur l'action toxique de l'eau distillée en injection intraveineuse (degré et caractères de sa toxicité immédiate et éloignée), par MM. Bosc et Vedel, de Montpellier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 612; 13 juin 1896.)

L'eau distillée en injection intraveineuse a une influence nocive très marquée sur l'organisme. Il en faut, il est vrai, une dose considérable pour entraîner la mort immédiate; mais, même aux doses faibles de 30, 25 et 20 centimètres cubes par kilogramme, la mort peut survenir rapidement, et l'on constate dans tous les cas des effets toxiques extrêmement sérieux. La respiration et la circulation sont très atteintes, tandis que la calorification ne subit que de très légères modifications. Du côté du système nerveux il faut noter l'absence de douleur, la somnolence, l'affaissement, la résolution aboutissant à de grandes attaques et à la mort. Dans les cas de survie, on constate une lassitude extrême. Les hématuries et les évacuations sanguines se produisent facilement.

L'examen microscopique du sang indique une véritable destruction des globules, qui se marque par la disparition et la décoloration d'un grand nombre de ces éléments.

Sur les réactions qui permettent de déceler la créatinine dans les urines, par M. le professeur Œchsner de Coninck. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 617; 13 juin 1896.)

Sur la bactériologie des fièvres dites gastriques, par M. le Dr L. Dubois, de Chatel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 618; 13 juin 1896.)

Sur les fonctions des pyramides antérieures du bulbe, par MM. E. Wertheimer et L. Lepage. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 620; 13 juin 1896.)

Si par une opération convenablement instituée on met à nu les pyramides antérieures du bulbe, on constate que leur excitation dé-

termine des mouvements localisés aux membres du côté opposé; si on sectionne ces pyramides, l'excitation du segment inférieur détermine ces mêmes mouvements croisés; l'excitation du segment supérieur est sans action. Les pyramides se comportent comme des conducteurs centrifuges.

Quand les pyramides ont été coupées en travers, et avec elles toutes les couches sous-jacentes du bulbe, la faradisation de l'écorce cérébrale provoque encore dans les membres les mouvements croisés habituels. Les pyramides ne sont donc pas nécessaires à la transmission des excitations motrices.

Note concernant l'action anticoagulante de la peptone sur le sang comparativement in vitro et in vivo, par MM. L. Camus et E. Gley. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 621; 13 juin 1896.)

A propos de l'action anticoagulante de la peptone sur le lait, par E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 21, p. 626; 13 juin 1896.)

Atténuation du virus claveleux par la chaleur, par M. le Dr Duclert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 630; 20 juin 1896.)

Effets des injections intraveineuses de peptone après extirpation du foie combinée à la fistule d'Eck, par MM. E. Hédon et C. Delezenne. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 633; 20 juin 1896.)

Lorsque chez le Chien on pratique la fistule d'Eck (abouchement des veines porte et cave inférieure), puis l'ablation du foie, on constate que l'injection intraveineuse de peptone n'a plus d'effet anticoagulant, même lorsque la dose de peptone injectée est considérable.

Cette expérience apporte une preuve de plus en faveur du rôle

spécifique du foie dans la formation de la substance anticoagulante chez l'animal peptoné. Elle démontre en outre qu'on ne peut songer à doter aucun autre organe de la même action.

En notant dans ces expériences la pression sanguine, on constata que l'injection de peptone inefficace pour rendre le sang non spontanément coagulable, n'en abaisse pas moins la pression sanguine, de telle sorte qu'on peut dissocier expérimentalement les effets de la peptone sur la coagulation du sang et sur la pression sanguine, les deux phénomènes n'étant pas nécessairement liés entre eux par une relation causale.

Caisse d'expérience pour établir le bilan nutritif des petits animaux, par M. André Sanson. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 635; 20 juin 1896.)

Sur la vaccination contre la variole ovine, par M. le Dr Duclert. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 637; 20 juin 1896.)

Une cause nouvelle d'intoxication saturnine, par M. J.-B. Charcot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 639; 20 juin 1896.)

---

*Étude comparée de l'émulsine des Amandes et de l'émulsine de l'*Aspergillus niger, par M. H. Hérissey. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 640; 20 juin 1896.)

Les faits mis en évidence par les expériences de l'auteur autorisent, jusqu'à un certain point, à considérer l'émulsine des Champignons en général et celle de l'*Aspergillus* en particulier, comme nettement différente de l'émulsine des Amandes.

Expériences de chromophotographie microscopique, par M. G. Weiss. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 645; 20 juin 1896.)

Dans la contraction musculaire étudiée par la chromophotographie, on ne constate aucune production d'onde.

Recherches sur les causes qui peuvent apporter des modifications dans les tissus traversés par le courant continu, par M. G. Weiss. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 646; 20 juin 1896.)

Dosage du fer dans les tissus que l'on ne peut débarrasser mécaniquement de leur sang, par MM. A. Guillemonat et L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 647; 20 juin 1896.)

Variations pathologiques de la teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, par MM. A. Guillemonat et L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 651; 20 juin 1896.)

Les auteurs ont déterminé la teneur en fer du foie et de la rate dans cinquante-trois cas chez l'Homme. L'inspection de leurs résultats montre que la proportion de fer de ces deux organes est extrêmement variable.

La rate n'est pas, comme on le croit généralement, essentiellement riche en fer; s'il y a pour cet organe quelques chiffres très élevés, il y en aussi de très faibles et voisins de zéro quand on a retranché le fer dû à l'hémoglobine.

L'âge du sujet n'a aucune influence. Il n'en est pas de même du sexe, en particulier pour le foie. Chez aucune femme la teneur en fer du foie ne dépasse 0.20 p. 1000; tandis que chez la plupart des hommes la teneur est au-dessus de ce chiffre. Pour la rate, la différence est moins tranchée; il y a des rates de femmes assez riches en fer; pourtant presque tous les cas de 0.05 p. 1000 et au-dessous appartiennent à des femmes.

Le genre de maladie qui a causé la mort du sujet n'a, en général, aucune influence spécifique.

On peut considérer comme pathologiques les chiffres très élevés, c'est-à-dire pour le foie ceux qui dépassent 0.50 p. 1000 et pour la rate ceux qui dépassent sensiblement 1 p. 1000. Dans ces cas, on constate l'existence de ce pigment pathologique ferrugineux découvert et étudié par MM. Auscher et Lapicque, la rubigine.

Fréquence relative de la rubigine en pathologie humaine, par MM. Guillemonat et L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 654; 20 juin 1896.)

Sur 53 sujets de tout âge et morts de maladies diverses, on a constaté 7 fois la présence de rubigine dans la rate, les sujets étant : 4 tuberculeux, 1 cancéreux, 1 néphritique, 1 cas inconnu.

Action du filtre de porcelaine sur le venin de la Vipère : séparation des substances toxiques et des substances vaccinantes, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 656; 20 juin 1896.)

L'étude de l'action des agents physiques, chaleur et électricité, sur le venin de Vipère de différentes régions, a permis d'établir que le chauffage et les courants à haute fréquence font disparaître le pouvoir toxique de ce venin, en même temps qu'apparaître des propriétés vaccinales.

La filtration sur porcelaine permet d'obtenir une séparation de la partie toxique et de la partie vaccinante du venin, montrant bien que ces matières sont distinctes. Cette séparation mécanique apporte un appui expérimental direct à la théorie de la vaccination par des substances spécifiques. Cependant on doit se garder de généraliser cette conception d'autant plus que l'immunisation peut se réaliser par divers mécanismes.

Action de la propeptone sur la coagulabilité du sang de Lapin, par M. E. Gley (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 658; 20 juin 1896.)

La propeptone injectée dans les vaisseaux du Lapin à doses supérieures à celles nécessaires pour empêcher la coagulation du sang de Chien, retarde la coagulation du sang de Lapin.

La propeptone a bien sur le sang du Lapin une action anticoagulante, mais à une dose qui est mortelle, et si rapidement mortelle que la circulation cesse presque tout de suite et que la substance a à peine le temps d'agir.

In vitro la propeptone diminue la coagulabilité du sang de Lapin, comme elle diminue celle du sang de Chien.

Note relative à l'action des liquides physiologiques sur la solubilité des toxines néoplasiques, par M. le Dr Henry Morau. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 22, p. 660; 20 juin 1896.)

La glycérine, agissant *in vitro*, a un pouvoir destructeur spécial sur les toxines sécrétées par la cellule néoplasique.

Cette toxine semblerait plus soluble dans les liquides dont la composition chimique se rapproche davantage de celle des liquides organiques.

A propos de l'effet de la ligature des lymphatiques du foie sur l'action anticoagulante de la propeptone, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 663; 27 juin 1896.)

D'une nouvelle série d'expériences, confirmant celles précédemment faites par MM. Gley et Pachon, il résulte que la ligature des lymphatiques du foie suspend complètement, ou diminue notablement l'action de la peptone sur la coagulabilité du sang.

Sur un cas de tuberculose pulmonaire traité par la sérothérapie, par M. le Dr de la Jarrige. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 668; 27 juin 1896.)

Toxicité urinaire dans l'adénie tuberculeuse et dans la lymphadénie leucémique splénique et ganglionnaire, par MM. B. Auché et Carrière. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 670; 27 juin 1896.)

De l'examen de deux malades les auteurs tirent ces conclusions:

Le coefficient urotoxique est diminué dans l'adénie tuberculeuse et dans la lymphadénie leucémique splénique et ganglionnaire.

Toutefois cette diminution est moins accentuée dans la lymphadémie leucémique que dans l'adénopathie tuberculeuse.

Étude de l'élimination du plomb chez les saturnins traités par le monosulfure de sodium, par M. le Dr J. Peyron. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 672; 27 juin 1896.)

L'auteur apporte dans ce travail de nouvelles preuves de la puissance du monosulfure de sodium, comme agent éliminateur du plomb chez les saturnins. Il signale, en passant, quelques particularités intéressantes à connaître de cette élimination.

Contribution à l'étude du trajet intramédullaire des racines postérieures dans la région cervicale et dorsale supérieure de la moelle épinière. — Sur l'état de la moelle épinière dans un cas de paralysie radiculaire inférieure du plexus brachial d'origine syphilitique, par MM. J. Dejerine et A. Thomas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 675; 27 juin 1896.)

Agalactie familiale et cancer du sein, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 680; 27 juin 1896.)

Nouveaux faits sur l'influence héréditaire de l'infection, par MM. A. Charrin et E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 682; 27 juin 1896.)

Variations quantitatives du fer organique sous l'influence des toxines microbiennes, par MM. A. Charrin, A. Guillemonat et L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 682; 27 juin 1896.)

On a fait à des Lapins des injections réitérées de produits microbiens, soit de la tuberculine, soit de la toxine diphtérique, soit du sérum antidiphtérique.

On a constaté partout une diminution considérable et constante du fer du sang.

Pour le foie, la toxine diphtéritique n'a provoqué aucun changement non plus que la tuberculine; le sérum antidiphtérique a déterminé une augmentation notable du fer.

Pour la rate, la tuberculine a été sans action, la toxine diphtéritique a produit une augmentation considérable du fer; et le sérum antidiphtérique a été sans action dans un cas et a provoqué, dans un autre, un abondant dépôt de rubigine.

Action du colibacille sur le lactose et le saccharose, par M. L. Grimbert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 684; 27 juin 1896.)

Sur l'assimilabilité des glycérophosphates, par M. André Sanson. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 685; 27 juin 1896.)

L'expérience réalisée chez le Lapin a consisté à mesurer la quantité d'acide phosphorique assimilée, l'animal recevant une nourriture déterminée, et à mesurer la quantité du même acide assimilée, l'animal recevant en plus de sa nourriture ordinaire du glycérophosphate. Ainsi on a pu constater que ce dernier produit est remarquablement assimilable.

Note sur la variation électrique (courant d'action) déterminée dans le nerf acoustique par le son, par MM. H. Beauregard et E. Dupuy. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 690; 27 juin 1896.)

En sectionnant le nerf acoustique dans la cavité du crâne, on peut, sans peine, mettre en évidence son courant normal et constater qu'il se produit un courant d'action quand on fait un sifflement aigu au voisinage de l'oreille de l'animal en expérience, Grenouille ou Cobaye.

En se servant, soit d'un diapason normal, soit d'un sifflet rendant un son très aigu, on constate chez le Cobaye que la grandeur du courant d'action dans le nerf acoustique varie avec la hauteur du son. Dans le cas particulier du Cobaye, les sons aigus déterminent un courant d'action plus grand que les sons graves.

Du rôle des chlorures et des plasmas dans l'organisme, par M. J. Winter. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 692; 27 juin 1896.)

Influence de la température sur la contraction musculaire des animaux à sang froid : Grenouille, Écrevisse, par Mlles A. Coleman et M. Pompilian. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 696; 27 juin 1896.)

Dans cette note sont étudiées les deux questions suivantes : influence de la température sur le seuil de l'excitabilité du muscle gastro-cnémien de la Grenouille, influence de la température sur la hauteur de la secousse du muscle gastro-cnémien de la Grenouille ou du muscle de la pince de l'Écrevisse.

Nouveau cas d'idiotie avec cachexie pachydermique (myxœdème infantile) : après le traitement, par M. Bourneville. (*Comptes rend. de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 698; 27 juin 1896.)

Sur la modalité du frottement dans la projection acoustique des organes, par M. le Dr A. Bianchi. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 701; 27 juin 1896.)

Réponse à la note de M. Bianchi, par MM. Capitan et Verdin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 23, p. 701; 27 juin 1896.)

Étude sur le mécanisme de la thermogenèse et du sommeil chez les Mammifères. — Physiologie comparée de la Marmotte, par M. Raphaël Dubois. (1 vol. de 268 p. avec 119 fig. et 125 pl. hors texte; Paris, 1896, Masson, édit.)

Après avoir exposé l'historique complet de nos connaissances actuelles sur l'hibernation et sur les animaux hibernants, l'auteur expose dans une deuxième partie les recherches physiologiques récentes, dont la plupart lui sont dues sur la Marmotte. Il expose les conditions du sommeil et du réveil; il étudie chez la Marmotte les mouvements cardiaques et respiratoires, la ventilation pulmonaire, la composition du sang, les réserves grasses et hydrocarbonées, les excrétions diverses. La calorimétrie des Marmottes et leur température dans les divers états, fait l'objet d'une étude particulièrement détaillée.

Dans une troisième partie il expose les causes externes modificatrices de la température des Marmottes : action du froid, de la chaleur, de l'immobilisation, du vernissage, des altérations de la surface cutanée et de la surface pulmonaire, de l'état hygrométrique, de la pression barométrique. Enfin, dans une quatrième et dernière partie, l'auteur étudie le rôle des parties centrales du système nerveux dans la thermogenèse, le sommeil et la veille, l'action de la circulation sur la calorification générale, et l'influence des substances toxiques sur la thermogenèse. Finalement il expose comme conclusions générales une nouvelle théorie du sommeil naturel basée sur la généralisation des faits observés sur la Marmotte dont le sommeil hibernal est considéré comme un cas particulier du sommeil naturel.

Nature des enzymes, par M. Maurice Arthus. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris, 1896.)

Les analyses chimiques des substances considérées comme des diastases, ont donné des résultats absolument discordants. Ces résultats démontrent qu'on a analysé surtout et peut-être exclusivement des impuretés.

Sous un poids infiniment petit (et encore dans ce poids convient-il de faire une part aux impuretés), les enzymes produisent des transformations chimiques infiniment grandes. Ne peut-on pas en tenant compte de l'abondance des impuretés, admettre que les enzymes, comme les agents physiques, sont impondérables et ne sont que des propriétés de substances?

Le parallèle peut être fait de tous points entre les enzymes et les forces physiques : la solubilité dans l'eau, la précipitabilité par l'alcool, etc., ne prouvent pas la matérialité des enzymes, car on peut trouver pour les forces physiques des phénomènes analogues.

L'auteur propose donc de considérer les enzymes non comme des substances matérielles, mais comme des propriétés de substances matérielles.

Recherches expérimentales sur le mécanisme des oxydations dans l'organisme, par M. Bardier. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Toulouse, 1896.)

Contribution à l'étude de l'action des bains d'eaux chlorurées sodiques sur la nutrition, par M. Cep. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Toulouse, 1896.)

Des injections massives d'eau salée dans les affections médicales et les intoxications, par M. Lochelongue. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris, 1896.)

---

§ 2.

BOTANIQUE.

La transmission des formes ancestrales dans les Végétaux, par M. E. Roze. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 15-24.)

C'est dans la Pomme de terre, *Solanum tuberosum*, que M. Roze trouve un bon exemple d'une espèce végétale apte à reproduire encore ses formes ancestrales et à trouver dans son organisme soumis à cette influence une force de variabilité surprenante dans ses effets, puisque le type cultivé de cette plante a déjà fourni plus de 700 variétés distinctes admises, sans compter celles qui ont été abandonnées.

Sur quelques exemples nouveaux de basigamie et sur un cas d'homœogamie, par M. Ph. Van Tieghem. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 246.)

Ces exemples lui sont fournis par le *Nuytsia*, par la sous-famille des Ginalloïdées et par une sous-famille de Balanophoracées : les Sarcophytidées.

C'est dans le *Balanophora indica* Wall. que M. Van Tieghem a constaté un cas d'homœogamie.

Dichogamie protérandre chez le Kentia (Howea) Belmoreana, par M. J. Daveau. (*Journ. de botan.*, t. X, 1896, p. 25.)

C'est le cas d'un *Kentia* dont le spadice affecte une sorte de dioïcité par ce fait que les fleurs mâles s'y développent d'abord sur toute l'étendue de l'organe, sans trace de fleurs femelles, et que ces dernières n'apparaissent qu'après la chute complète des fleurs mâles, sur un petit mamelon resté à l'état latent.

Dissémination naturelle des graines, par M. Clotaire Duval. (Soc. d'horticulture des arrondissements de Melun et Fontainebleau, 70e bulletin, 1896, 3e et 4e trimestres, p. 43.)

L'auteur passe en revue tous les modes de dissémination : chute simple; entraînement par le vent, à l'aide de bractées, d'ailes, d'aigrettes; transport par les bestiaux, par les oiseaux; mise à nu du noyau des fruits charnus par enlèvement ou décomposition du péricarpe; déhiscence des fruits par élasticité; enfoncement des fruits dans la terre ou entre les pierres, par incurvation du pédoncule, etc.

Note sur la fleur des Crucifères à propos d'une anomalie florale chez le Cheiranthus Cheiri, par M. Ernest Marchand. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, p. 159, tab. III.)

L'auteur ayant eu à sa disposition une soixantaine de fleurs de Giroflée dans lesquelles les étamines étaient transformées en carpelles, en a profité pour étudier à nouveau la question si controversée de la morphologie florale des Crucifères; M. Marchand passe en revue les nombreux travaux publiés avant lui sur le même sujet; il examine et discute les opinions des différents auteurs; il conclut enfin que la fleur des Crucifères est très vraisemblablement composée de 5 verticilles binaires et alternes dont la formule serait :

$$F = 2S + 2(S'P)[= 2S' + 4P] + 2E + 2E'[= 4/2] + (2C^{\circ}).$$

Le Maclura aurantiaca inermis, par M. André. (*Bulletin des séances de la Société d'agriculture de France*, t. LVI, n° 2, février 1896, p. 72.)

Cette variété a été trouvée par hasard dans un jardin de la Tourainc, à Bléré (Indre-et-Loire). Le pied mère est femelle et a été multiplié par la greffe. La présence des épines était jusqu'ici le plus grand obstacle à l'emploi du *Maclura aurantiaca* pour l'élevage des Vers à soie.

GINGKO BILOBA *KÆMPF.*, SALISBURIA ADIANTIFOLIA *SMITH.*, *ARBRE AUX QUARANTE ÉCUS*, par M. COCHET-COCHET. (Soc. d'horticulture des arrondissements de Melun et Fontainebleau, 70e bulletin, 1896, 3e et 4e trimestres, p. 78.)

Origine paléontologique et histoire de l'introduction en France du *Gingko biloba* ou *Salisburia adiantifolia*. On ne lui connaît que deux variétés : *Salisburia adiantifolia variegata* et *Salisburia macrophylla*.

OPHRYS LITIGIOSA, par M. G. CAMUS.
(*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 1.)

L'auteur décrit sous ce nom, comme espèce particulière, l'Orchidée des environs de Paris et du centre de la France, connue généralement sous le nom d'*O. Pseudospeculum* Rechb. f. (non DC.).

COMPOSITION DES FRUITS DU PHŒNIX MELANOCARPA, par M. Aimé GIRARD. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture*, t. LVI, 1896, n° 8, p. 453.)

Le Dattier qui fournit ces fruits se trouve actuellement sur la terrasse de la villa de M. Henry de Cessole, à Nice, où il a été transporté de Bordighera. L'analyse chimique de la pulpe de ces fruits a montré à M. A. Girard que la saccharose des dattes ordinaires y est remplacée par la levulose et qu'il n'y a pas de tanin, d'où la saveur remarquablement douce des fruits du *P. melanocarpa*.

LES SPHAIGNES DE BRETAGNE : CATALOGUE DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS TROUVÉES DANS CETTE RÉGION, AVEC FIGURES, DESCRIPTIONS ET TABLEAUX ANALYTIQUES ÉTENDUS À TOUTES LES ESPÈCES DU GENRE SPHAGNUM, par MM. Émile BUREAU et Fernand CAMUS. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 1896, t. VI, p. 31 et 247.)

Cet important travail, véritable monographie des Sphaignes de la France, débute par une introduction dans laquelle les auteurs

exposent leurs idées sur la spécification et la nomenclature des Sphaignes; vient ensuite une étude critique des travaux sphaignologiques de MM. Russow et Warnstorf; deux chapitres spéciaux contiennent des conseils pratiques pour la récolte, la préparation et l'étude des Sphaignes; enfin cette première partie du travail de MM. Bureau et Camus se termine par des tableaux dichotomiques et par un index bibliographique très complet.

Catalogue des Cryptogames vasculaires et des Muscinées du Nord de la France, par M. L. Geneau de Lamarlière. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 271, 278 et 323.)

C'est une simple énumération avec synonymes et localités des Fougères, des Mousses et des Jungermanes de la région.

Énumération des Lichens de la Savoie de l'herbier de J.-J. Perret (1762-1836), revus par M. l'abbé Hue. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 221, 239 et 252.)

Cet herbier est intéressant pour la Savoie par ce fait que, grâce aux Lichens corticoles qu'il renferme, on peut assez aisément se faire une idée de la physionomie des environs d'Aix-les-Bains au commencement de ce siècle alors que les grandes forêts de sapins n'étaient point encore détruites sur les montagnes avoisinantes.

Les plantes vénéneuses spontanées ou subspontanées du département de la Côte-d'Or, par M. Louis Weber, préparateur d'histoire naturelle à l'École de médecine et de pharmacie de Dijon. (*Bull. de la Soc. d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or*, 3e série, t. XX, n° 3, mai-juin 1896, p. 103.)

Après avoir parlé de la formation des poisons végétaux et de la localisation de la substance toxique, l'auteur traite successivement des plantes suivantes : *Taxus baccata* L., *Juniperus Sabina* L., *Arum maculatum* L., *Lolium* L., *Colchicum autumnale* L., *Convallaria maialis*

L., *Paris quadrifolia* L., *Tamus communis* L., *Phytolacca decandra* L., *Fagopyrum sativum* Ness., *Daphne mezereum* L., *Euphorbia lathyris* L., *Mercurialis annua* L., *Anemone nemorosa* L., *Clematis vitalba* L., *Ranunculus sceleratus* L., *Helleborus niger* et *H. fœtidus*, *Aconitum Napellus* L., *Delphinium* L., *Papaver somniferum* L., *P. Rhœas* L., *Chelidonium majus* L., *Viola odorata* L., *Lychnis Githago* L., *Ruta graveolens* L., *Rhamnus catharticus* L., *R. frangula* L., *Rhus toxicodendron* L., *Laurus lauro-cerasus*, *Bryonia dioica* Jacq., *Conium maculatum* L., *Æthusa Cynapium* L., *Nerium Oleander* L., *Solanum tuberosum* L., *Atropa Belladona* L., *Datura Stramonium* L., *Hyosciamus niger* L., *Nicotiana Tabacum* L., *Digitalis purpurea* L.

Les plantes utiles, curieuses ou rares de la flore de la Côte-d'Or (suite), par M. E. Morizot. (*Bull. de la Soc. d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or*, 3e série, t. XX, n° 4, juillet-août 1896, p. 151.)

Cet article est consacré à la Châtaigne d'eau (*Trapa natans*).

Les plantes utiles, curieuses ou rares de la flore de la Côte-d'Or (suite), par M. E. Magdelaine. (*Bull. de la Soc. d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or*, 3e série, t. XX, n° 5, septembre-octobre 1896, p. 188.)

Cet article est consacré au *Daphne Cneorum*.

Contributions à la flore de la Côte d'Or (suite). — *Note sur la découverte du* Goodyera repens *dans la Côte-d'Or*, par M. Maurice Laugeron. (*Bull. de la Soc. d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or*, 3e série, t. XX, n° 6, novembre-décembre 1896, p. 210.)

Cette plante, nouvelle pour la Côte-d'Or, a été découverte par M. Fautrey le 10 août 1896, au lieu dit Saumaise, à 3 ou 4 kilomètres de Semur, dans une sapinière exposée au couchant sur un terrain granitique bien arrosé.

Contributions à l'étude de la flore de la Lorraine, par M. Camille Brunotte. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 41.)

L'auteur a surtout étudié la région de Vic-sur-Seille et des environs, région très particulière dans la Lorraine puisqu'elle peut être qualifiée de *région des marais salés*. Comme le veut la nature du sol, la végétation rappelle beaucoup celle du littoral; les Thallophytes elles-mêmes y affectent des formes marines bien nettes.

Nouvelles floristiques, par M. Ern. Malinvaud. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 269 et 330.)

Sous ce titre, M. Malinvaud se propose de signaler les faits nouveaux, en phytographie et en géographie botaniques intéressant la flore française. Dans ces deux premières notes, il cite quelques plantes nouvelles pour le Lot, le Puy-de-Dôme, le Cantal, la Haute-Vieune, les Côtes-du-Nord et l'Hérault, où a été trouvé le *Lotus conjugatus*.

Plantes nouvelles de la flore d'Espagne, 4e note, par M. A. de Coincy. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 293.)

L'auteur fait connaître deux nouveaux hybrides de *Marrubium* et un nouveau *Sesleria*, *S. confusa*.

Sur les Aletris asiatiques, par M. A. Franchet. (*Journ. de botan.*, t. X, 1896, p. 178, 195.)

L'auteur montre que ce genre de plantes, considéré longtemps comme appartenant surtout à la flore de l'Amérique, est en réalité asiatique. On en connaît en effet onze espèces disséminées depuis l'Himalaya jusqu'au Japon; en Amérique, deux espèces seulement sont signalées.

Contributions à la flore du Tonkin; énumération des Urticacées recueillies par Balansa au Tonkin en 1885-1889, par M. Drake del Castillo. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 205.)

Les plantes énumérées appartiennent à la tribu des Ulmées, à celles des Celtidées, des Morées et des Artocarpées; plusieurs espèces nouvelles sont signalées parmi les *Ficus*; l'auteur décrit un nouveau genre : *Balansæphytum*.

Géographie botanique de la Tunisie, par M. Ed. Bonnet. (*Journal de botanique*, t. X, p. 65-84 (suite du t. IX, p. 343, 349 et 403.)

Dans ce paragraphe de son travail, M. E. Bonnet étudie la répartition des espèces, le rôle des insectes, l'hybridité, les plantes naturalisées ou introduites, les plantes exclues, et il donne ses conclusions sur les relations botaniques de la flore tunisienne. Une excellente bibliographie termine son travail.

Contribution à la connaissance du littoral saharien. — Étude sur la flore du cap Blanc, par M. Henri de Boissieu. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 218.)

Ces plantes, au nombre de 14, ont été recueillies par M. le comte de Dalmas sur un point très peu connu de la côte occidentale africaine; trois espèces sont nouvelles : *Lotus Chazaliei*, *Statice Chazaliei* et *Lithospermum Chazaliei*.

Sur une nouvelle Balanophorée du Congo français, par M. Henri Lecomte. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 229.)

A propos de cette nouvelle espèce, *Thonningia sessilis*, l'auteur étudie avec beaucoup de détails l'organographie du *Thonningia sanguinea*, comparativement à celle de sa plante.

SAXIFRAGACEÆ, CRASSULACEÆ ET COMBRETACEÆ NOVÆ E FLORA SINENSI. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 260 et 281.) — ARALIACEÆ, CORNACEÆ ET CAPRIFOLIACEÆ NOVÆ E FLORA SINENSI. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 301 et 309.) — COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI, par M. A. FRANCHET. (*Journ. de botan.*, t. X, 1896, p. 368 et 409.)

Dans cette série de familles, M. Franchet signale les espèces nouvelles envoyées à l'herbier du Muséum et qui sont au nombre de 101, provenant toutes de la Chine occidentale.

NOUVELLES MÉTHODES DE PRÉPARATION DES CRYPTOGAMES CELLULAIRES VERTES, par M. J. AMANN, de Lausanne. (*Journal de botanique*, t. X, 1896.)

Ces méthodes sont au nombre de 8; l'auteur en donne les formules et décrit le mode d'emploi.

LICHENS D'AIX-LES-BAINS, par M. l'abbé HUE. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 3, 33, 87, 146, 173 et 190.)

Dans ce travail, M. Hue étudie la flore lichénologique d'Aix-les-Bains; il donne des renseignements précis sur les stations et le substratum des espèces rares ou peu connues, rectifie ou complète un certain nombre de descriptions insuffisantes et fait connaître plusieurs types inédits jusqu'ici; 264 espèces sont énumérées.

LE DÉVELOPPEMENT DES CRYPTOGAMES DANS LES FORÊTS, par M. BOUQUET DE LA GRYE. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, 1896, n° 8, p. 547.)

La température humide, qui a régné depuis la fin de l'été de 1896, a singulièrement favorisé le développement des Champignons. Cette abondance n'est pas sans quelque avantage, car on sait la quantité de matière nutritive qu'ils produisent; mais il y a

eu aussi de nombreux empoisonnements. M. Bouquet de la Grye demande la publication de tableaux accompagnés de descriptions claires pour faire connaître les Champignons vénéneux et mettre le public en garde contre des erreurs souvent suivies d'accidents graves et même mortels.

Note sur deux nouveaux Champignons de France, par M. Hariot. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 299.)

Ces deux Champignons sont : *Entyloma Camusianum* et *Æcidium Isatidis*.

Note sur le Champignon Petit-Gris *ou* Verdoyant (Antholoma clypeatus), par M. Henri de Monteyremard. (*Bull. de la Soc. d'horticulture d'Orléans et du Loiret*, 3e série, t. III, p. 411.)

«Il faut bien distinguer, dit M. de Monteyremard (qui cite un petit volume sans nom d'auteur, sur les Champignons), il faut bien distinguer la Verdette ou Petit-Gris de son correspondant vénéneux appelé l'Agaric fourchu, vert comme la Verdette, grand comme elle, ayant les lames comme elle, et ne différant de la comestible que par deux signes : le premier, c'est que la Verdette vénéneuse a les feuillets fourchus, tandis que ces mêmes feuillets sont droits dans la Verdette; le deuxième, c'est que la Verdette vénéneuse a le chapeau lisse, tandis que ce même chapeau est fendillé dans la Verdette comestible.»

Description de quelques Champignons comestibles des environs de Dijon, par M. Barbier, préparateur à la Faculté des sciences de Dijon. (*Bull. de la Soc. d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or*, 3e série, t. XX, n° 2, mars-avril 1896, p. 76.)

Les formes décrites sont : *Lepiota excoriata* Schæffer, variété *gracilenta* Krombholz; *Tricholoma striatum* Schæffer, var. *ustale* Fries; *Clitocybe inversa* Scopoli, var. *flaccida* Sowerby; *Clitocybe nebularis* Batsch, et var.; *Pholiota adiposa* Fries; *Boletus aurantiacus* Bulliard; *Boletus luteus* Linné.

Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet, par MM. Patouillard et P. Hariot. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 250.)

Ces Champignons sont au nombre de 13 et parmi eux une espèce nouvelle, le *Batarrea Digueti*.

Note sur une nouvelle espèce de Prototremella *Pat.* (*Journal de botanique*, t. X, 1896.)

Cette nouvelle espèce, *P. calospora* Boud., a été trouvée par M. Hetier, à Saint-Denis, près de Paris, sur des toiles pourries jetées sur un fumier.

---

*Sur la nature des Sporanges en chapelet de l'*Ectocarpus confervoides, par M. C. Sauvageau. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 140.)

L'existence de sporanges pluriloculaires partiellement transformées paraît indiquer à l'auteur que les formations en chapelet sont dues à l'action d'un parasite non encore déterminé qui envahirait de très bonne heure les jeunes sporanges pluriloculaires et peut-être aussi les très jeunes rameaux.

---

*Note sur l'*Ectocarpus (Pilayella) fulvescens *Thuret*, par M. Camille Sauvageau. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 165 et 180.)

M. Sauvageau donne beaucoup de détails sur cette espèce découverte au Maroc et recueillie depuis sur les côtes de France et d'Espagne. L'une de ses particularités les plus intéressantes, c'est de porter sur les filaments des ramules ou crampons destinés à les consolider en facilitant leur enchevêtrement.

Quelques remarques sur la lutte contre les maladies parasitaires, par M. Louis Mangin. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, mai 1896, p. 308.)

De nombreux essais réalisés par l'auteur avec des espèees les plus différentes : Péronosporées, Urédinées, Ascomycètes, il résulte que la lumière diffuse retarde la germination des spores. Cette influence est très grande sur les spores à germination rapide. Sur un cep de Vigne, les feuilles ou les grappes inférieures, en partie soustraites à l'influence de la lumière intense par les feuilles, les échalas, etc., sont les régions dans lesquelles la germination s'opère très rapidement à cause de la faible intensité lumineuse. Ce sont ces régions qui doivent être toujours et avant tout protégées par le dépôt des poudres ou des précipités contre l'invasion précoce et rapide des parasites. L'auteur recommande l'emploi du naphtolate de cuivre.

Note sur un cône de Pin déformé par une Urédinée, par M. Patouillard. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 386.)

Ce cône vient du Mexique; l'espèce à laquelle il appartient n'a pu être précisée; M. Patouillard donne à l'Urédinée qui a occasionné sa déformation le nom de *Cæoma conigenum*.

Les Bactériacées de la Pomme de terre, par M. Ernest Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, 1896, n° 3, février, p. 139.)

M. Roze a découvert dans des Pommes de terre, de la variété nommée Saucisse, un *Micrococcus* qui occupe les noyaux des cellules de la partie altérée. Il l'appelle *Micrococcus nuclei*. Dans la variété Richter's Imperator, il a trouvé un autre *Micrococcus*, auquel il donne le nom de *M. Imperatoris*.

Deux nouvelles Bactériacées de la Pomme de terre, par M. Ernest Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, n° 4, avril 1896, p. 183.)

En plaçant les Pommes de terre malades sous cloche, dans un air maintenu constamment humide, M. Roze a vu se développer des colonies de deux autres *Micrococcus*, tous deux inconnus jusqu'ici : le *M. flavidus*, sur la variété Richter's Imperator, et le *M. albidus*, qui paraît beaucoup plus répandu sur les variétés : Violette grosse, Blue Riesen, Czarine, Hillner frühe Kartoffel, et surtout Victor.

Sur la cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre (Potato scab des Américains), par M. E. Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, vol. LVI, n° 5, mai 1896, p. 276.)

M. Roze établit qu'un *Micrococcus* jusqu'ici inconnu, et qu'il appelle *M. pallicidus*, a la faculté spéciale de pénétrer l'épiderme et d'ouvrir ainsi la voie à d'autres parasites : Bactériacées, Mucédinées, etc. La facilité de pénétration de ce Microcoque est en raison de l'humidité du sol. Il est à craindre qu'il ne subsiste longtemps dans le sol. Il est transporté d'un tubercule à l'autre par l'eau des pluies et aussi par les Vers de terre. L'auteur recommande de ne planter que des tubercules provenant de terrains secs.

Le brunissement des boutures de la Vigne, par M. Viala. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de la France*, t. LVI, n° 6, juin 1896, p. 362.)

Ce brunissement est dû à une bactérie. Cette bactérie ne se rencontre que dans les vaisseaux du bois qui se trouve bruni par zones en coin pénétrant jusqu'à la moelle. Le brunissement n'intéresse jamais la couche génératrice ou les cellules protoplasmiques du liber et des rayons médullaires. Il ne se communique pas du sujet au greffon, ni du greffon au sujet. L'auteur n'a pu réussir à inoculer cette bactérie dans les nombreuses expériences qu'il a faites sur divers cépages.

Nouvelles observations sur les maladies bactériennes de la Pomme de terre, par M. E. Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, 1896, n° 8, p. 453.)

Le *Bacillus subtilis* est un agent de la fermentation butirique; mais il opère à des températures plus basses que le *B. amylobacter*. Associé au *Micrococcus albidus*, il produit ce qu'on appelait autrefois gangrène ou pourriture humide. L'action seule du Microcoque ne donne lieu qu'à la gangrène ou pourriture sèche.

Nouvelles observations sur la maladie de la Gale des Pommes de terre, par M. E. Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, n° 9, novembre 1896, p. 597.)

L'auteur a fait connaître, dans une note précédente, que cette maladie est due à un Microcoque. Elle a trois stades de développement : le premier stade est caractérisé par de petites pustules ponctiformes; le deuxième par la formation de crevasses, en général peu profondes, qui rayonnent autour des pustules; dans le troisième, les crevasses s'étendent et se rejoignent au point de couvrir toute la surface des tubercules. Dans ces trois stades, l'auteur a trouvé le *Micrococcus pellucidus*, et son développement successif a paru coïncider avec les pluies de printemps, d'été et d'automne.

Observations sur le Rhizoctone de la Pomme de terre, par M. E. Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, n° 9, novembre 1896, p. 621.)

Cette maladie se montre surtout sur les variétés tardives. Les tubercules présentent à leur surface des filaments noirs très tenus qui, sur certains points, s'agglomèrent pour former des corpuscules noirâtres ou sclérotes, qui sont des organes de reproduction. Cette maladie est souvent associée, sur les mêmes tubercules, avec la Gale des Pommes de terre. Dans ce cas, les filaments du Rhizoctone pénètrent à travers les cellules mortifiées jusque dans le tissu sous-épidermique. Ils y forment des chapelets de sphérules hyalines qui sont probablement un mode de fructification du *Rhizoctonia Solani*.

---

*L'*Amylotrogus, *un nouveau genre de Myxomycètes*, par M. E. Roze. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 424.)

C'est un nouvel agent de dissolution de la fécule dans les tubercules, lorsqu'ils germent. M. Roze en distingue deux espèces : *A. discoideus* et *A. ramulosus*.

Sur un nouveau genre de Myxomycètes et un nouveau Micrococque dans la gangrène sèche des Pommes de terre, par M. E. Roze. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France*, t. LVI, n° 10, décembre 1896, p. 689.)

Les causes premières de la gangrène sèche sont les *Micrococcus albidus* et *Imperatoris*, déjà signalés par l'auteur, et un troisième, le *Micrococcus Delacourianus*, qui est décrit dans cette note. Sur les tubercules attaqués, deux Mycromycètes microscopiques vivent et se développent aux dépens des grains de fécule. Ce sont les *Amylotrogus discoideus* et *ramulosus*.

---

*Sur l'*Ectocarpus virescens *Thuret, et ses deux sortes de sporanges pluriloculaires*, par M. Camille Sauvageau. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 98 et 113.)

Une étude très soignée de ces sporanges permet à M. Sauvageau de supposer que les Mégasporanges sont des Oogones et les Mégaspores des Oosphères. Il lui semble évident que les Meiosporanges correspondent aux sporanges pluriloculaires habituels des autres Phéosporées.

Sur une nouvelle Cyanophycée et un nouveau Micrococque, par M. Roze. (*Journ. de botan.*, t. X, 1896, p. 319.)

Cette Cyanophycée, retirée d'un puits obscur où elle surnageait, sous la forme d'une masse muco-gélatineuse, constitue un nouveau genre, sous le nom de *Aplococcus natans*. Le *Micrococus* qui s'était substitué à une Algue que se proposait d'étudier l'auteur, a reçu le nom de *M. Mucivorus*.

Le Clonothrix, *un nouveau type générique de Cyanophycées*, par M. E. Roze. (*Journ. de botan.*, t. X, 1896, p. 325.)

Ce nouveau type a été trouvé dans un puits voisin de celui où avait été rencontré l'*Aplococcus;* l'auteur lui donne le nom de *C. fusca.* La plante n'est pas très éloignée de l'ancien genre *Cladothrix.*

Sur le Strepsithalia, *genre nouveau de Phéosporée*, par M. Camille Sauvageau. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 53.)

M. Sauvageau étudie longuement, avec figures à l'appui, les deux espèces de ce genre, *S. curvata* et *S. Liagoræ*, qui proviennent de Guéthary (Basses-Pyrénées) et qui lui ont été fournies par l'herbier de M. Bornet.

Observations relatives à la sexualité des Phéosporées, par M. Camille Sauvageau. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 357 et 388.)

Les espèces qui ont donné lieu aux recherches de M. Sauvageau sont : *Ectrocarpus siliquosus* et *E. secundus.*

Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques, par M. R. Chodat. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 333 et 405.)

Ces deux Algues sont : *Botryococcus Braunii* Kuetz et *Oscillatoria rubescens* DC. que l'auteur étudie longuement à l'aide des procédés les plus perfectionnés qui lui sont fournis par la chimie et l'examen spectroscopique.

Localisation des principes actifs dans quelques Végétaux, par M. L. Sauvan. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 126 et 157.)

Les alcaloïdes que M. Sauvan a essayé de localiser sont : la *strychnine*, la *brucine*, la *curarine*, la *gelsémine*, la *berbérine* et la *taxine.*

Dans le groupe des glucosides, il a étudié chimiquement : l'*elléboreine*, l'*elléborine* et la *daphnine*.

Sur la diffusion de la pectase dans le règne végétal et sur la préparation de cette diastase, par MM. G. Bertrand et A. Malèvre. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 37.)

Les nouvelles recherches des auteurs montrent que la pectase est très répandue dans le règne végétal; ils l'ont en effet cherchée et retrouvée dans 40 espèces différentes de plantes à chlorophylle, dont ils donnent la liste, et parmi celles-ci 5 Cryptogames.

Sur la présence de substances pectiques dans la membrane des cellules endodermiques de la racine des Equisetum, par M. Louis Vidal. (*Journal de botanique*, t. X, 1896, p. 236.)

L'auteur conclut en disant que la portion de la membrane des cellules endodermiques qu'il a étudiées est cellulosique avec une association de substance pectique, et que les bâtonnets sont constitués uniquement par cette dernière substance.

Notice sur la vie et les travaux de James Lloyd (avec portrait et fac-simile), par M. Émile Gadeceau. (*Bull. de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, t. VI, p. 137.)

Cette notice fait connaître des particularités intéressantes de la vie du botaniste James Lloyd, auteur de *la Flore de l'Ouest*, décédé à Nantes le 10 mai 1896, dans sa 87e année; M. Gadeceau y a joint une analyse des travaux et la liste des publications botaniques de ce savant.

§ 3.

CHIMIE.

Sur l'électrolyse des acides gras, par M. J. Hamonet. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 252.)

L'électrolyse des acides gras, loin de s'effectuer d'une manière générale, selon l'équation de Kolbe :

$$2C^nH^{2n+1}CO^2K = 2K + 2CO^2 + C^{2n}H^{4n+2},$$

se comporte tout différemment avec les acides butyrique et isobutyrique.

1° Il ne se fait pas ou presque pas d'hydrocarbure saturé;

2° L'hydrocarbure non saturé à n atomes de carbone C^nH^{2n} se produit en quantité prépondérante;

3° Il se forme des alcools à n atomes de carbone si l'acide en renferme $n+1$, c'est-à-dire dans le cas qui nous occupe : les alcools propylique et isopropylique ou les éthers correspondant à ces alcools et à l'acide soumis à l'électrolyse;

4° Enfin il se forme en outre une petite quantité de corps plus condensés.

Sur l'action du chlorure d'aluminium sur le benzène contenant du thiophène, par M. Eyvind Boedtker. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 310.)

Sur de nouveaux composés triméthyléniques mixtes, par M. Louis Henry. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 311.)

Dans le chlorobromure de triméthylène $CH^2Cl-CH^2-CH^2Br$, les deux atomes d'halogène ne sont pas également capables de réaction : ainsi, l'iodure de sodium en solution méthylalcoolique transforme ce produit en chloroiodure $CH^2Cl-CH^2-CH^2I$ et l'azotate

d'argent transforme, à son tour, ce dernier en nitrochlorure $CH^2Cl-CH^2-CH^2(AzO^2)$ où le chlore est encore respecté.

Extraction des alcools terpéniques contenus dans les huiles essentielles, par M. A. Haller. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 865.)

Les procédés décrits dans ce mémoire sont de deux espèces, mais concourent tous deux à former l'éther acide de l'alcool à extraire et d'un acide bibasique convenablement choisi (succinique ou phtalique).

Le premier procédé consiste à chauffer l'essence seule ou diluée dans un carbure avec la quantité théorique d'anhydride; on filtre s'il y a lieu, on épuise avec une solution de carbonate de soude qu'on traite de manière à saponifier l'éther seul qu'elle a entraîné.

Le second procédé consiste à saponifier préalablement l'essence, à la sécher, puis à la traiter par le sodium et l'anhydride d'acide bibasique. On traite ensuite par l'eau, on lave avec de l'eau alcaline l'huile séparée, etc. Par ce procédé, les aldéhydes ou cétones sont réduites à l'état d'alcool, ce qui augmente le rendement en ce dernier.

Les essais ont porté sur les essences de géranium (Bourbon et Afrique), de citronnelle et d'aspic.

Sur l'essence de Roses de France, par MM. J. Dupont et J. Guerlain. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 700.)

Les auteurs donnent quelques constantes sur une essence authentique de roses faite sous leur contrôle à Grasse. Ils ont vérifié l'indication de Bertram relative à l'existence de deux carbures dans le stéaroptène de l'essence de roses : ils se proposent d'en déterminer le poids moléculaire par la cryoscopie.

Ils ont, en outre, démontré l'existence de géraniol et d'un *éther* de cet alcool avec un acide à odeur particulière et intense, à fort pouvoir rotatoire, dont ils continuent l'étude. La saponification de

cet éther par l'eau bouillante expliqué qu'il ne s'en rencontre point dans les essences turques. Dans la fabrication rudimentaire de celle-ci, cet éther serait en effet saponifié, et ce serait là la cause de l'âcreté des essences turques.

Sur l'essence de Roses, par MM. E. Charabot et G. Chiris. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 752.)

Les auteurs ont trouvé dans l'eau de roses et titré par la potasse un acide qui proviendrait de la saponification par distillation de l'éther dont il est question dans la note ci-dessus.

Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique, par M. G. Blanc. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 749.)

En opérant en solution chloroformique, l'auteur a obtenu par action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique, un acide nouveau de composition $C^9H^{14}O^2$, dont il a préparé les sels, les éthers, le chlorure d'acide et, à partir de ce dernier dérivé, l'amide, l'anilide et l'hydrazide.

Action du permanganate de potasse sur les alcools polyatomiques et leurs dérivés, par M. L. Perdrix. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 945.)

Sur l'ozone et les phénomènes de phosphorescence, par M. Marius Otto. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1005.)

En aspirant à la trompe à eau de l'air ozoné, on a constaté dans la trompe une vive lueur au point où l'eau et l'ozone prenaient contact. L'eau conservait pendant quelques secondes cette lueur après sa sortie de la trompe. Cette luminosité est due à l'action de l'ozone sur les matières organiques d'origine végétale ou animale présentes dans l'eau.

Sur le dibromo 1-3 propène, par M. R. Lespieau.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1072.)

On a préparé l'équidibromhydrine β

$$CHBr{=}CH{-}CH^2Br$$

en distillant un mélange d'anhydride phosphorique et de dibromhydrine symétrique de la glycérine. En outre, il se forme de notables quantités de tribromhydrine. L'épidibromhydrine traitée par l'acétate de potassium fournit l'acétone dont la saponification conduit à l'alcool

$$CHBr{=}CH{-}CH^2OH$$

dont on prépare les éthers oxydes (méthylique et éthylique).

On a obtenu également l'acide

$$CHBr{=}CH{-}CO^2H.$$

Tous ces dérivés soumis à l'action de la potasse sèche fournissent les dérivés acétyléniques correspondants.

Enfin, le cyanure de potassium agit sur l'épidibromhydrine en donnant le nitrile

$$CHBr{=}CH{-}CH^2{-}CAz$$

que l'acide chlorhydrique fumant saponifie en donnant l'acide

$$CHBr{=}CH{-}CH^2{-}CO^2H.$$

Sur l'hexadiine diol, par M. R. Lespieau.
(*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 1295.)

Ce composé curieux

$$CH^2OH{-}C{\equiv}C{-}C{\equiv}C{-}CH^2OH$$

a été obtenu en oxydant par le ferricyanure de potassium le précipité cuivreux que fournit l'alcool propargylique quand on l'agite avec le sous-chlorure de cuivre ammoniacal.

C'est un corps solide, blanc, bien cristallisé, fondant à 111-112° et qui se colore très vite à la lumière en rose.

L'acétine de ce glycol fond à 35°.

L'éther diméthylique du glycol s'obtient, comme le glycol lui-même, en partant de l'éther méthylpropargylique; c'est un liquide qui bout à 105° environ sous la pression de 12^{mm}.

Sur la transformation des camphophénols sulfonés en orthocrésol dinitré, par M. P. Cazeneuve. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1293.)

L'acide sulfurique concentré agit sur le camphre monochloré normal pour donner des corps à fonction phénolique mais sulfonés qui ont été étudiés. L'acide azotique étendu a conduit à un propylnitrophénol; l'acide fumant a fourni un dinitro-orthocrésol. Ces faits sont intéressants pour la détermination de la constitution du camphre.

Sur la circulation de l'air dans le sol, par MM. P. Dehérain et Demoussy. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 109.)

Les expériences de laboratoire montrent que les grandes pluies entraînant des sels de calcium, la terre se tasse et l'air y circule moins librement. Dans la culture des terres fortes, il est donc bon d'incorporer après les grandes pluies de la marne et de la chaux au sol afin d'assurer la circulation de l'eau et de l'air.

Sur les quantités d'acide nitrique contenues dans les eaux de la Seine et de ses principaux affluents, par M. Th. Schloesing. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 699.)

Les rivières dans tout le bassin de la Seine ont des régimes nitriques semblables et présentent en même temps leurs plus hauts titres, après qu'un abaissement prolongé de la température a suspendu la végétation aquatique et supprimé les apports d'eau de ruissellement.

Les nitrates dans les eaux de source, par M. Th. Schlœsing. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 824.)

Le titre nitrique peut permettre de distinguer les vraies sources, c'est-à-dire celles qui ne débitent que des eaux parfaitement filtrées et épurées par leur trajet dans le sol, des fausses sources, c'est-à-dire des infiltrations de rivières qui se sont perdues en partie ou en totalité dans des terrains très perméables. Le titre des vraies sources est à peu près constant; celui des autres est aussi variable que le titre des rivières elles-mêmes. De la variation du titre nitrique on pourra donc conclure à la nature de la source et, par suite, dans une certaine mesure, à la potabilité des eaux qu'elle débite.

Les nitrates dans les eaux potables, par M. Th. Schlœsing. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1030.)

L'application de la méthode précédente aux eaux de la Vanne, de la Dhuis et l'Avre conduit à considérer les deux premières comme de vraies sources (titre nitrique constant et indépendant du débit) et la troisième comme participant à la fois d'une source vraie et d'infiltrations de ruissellement au travers d'un terrain trop perméable ou d'infiltrations pluviales dans un terrain inculte ou couvert de bois, où la formation des nitrates serait nulle ou peu importante.

L'humus est absent des eaux de Vanne et en petites quantités dans les eaux de la Dhuis. L'eau de l'Avre en contient davantage.

Dosage de l'acide nitrique dans les eaux de la Seine, de l'Yonne et de la Marne pendant les dernières crues, par M. Th. Schlœsing. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 919.)

La comparaison du titre nitrique des eaux de la Seine, après la crue de 1896 et après celle de 1876 (Boussingaut), conduit à des nombres notablement différents, supérieurs pour 1876. Ceci s'explique par la considération de la nature des sources qui interviennent dans la crue. L'auteur pense qu'en poursuivant ce genre d'études, on arrivera probablemeut à la conclusion que les grandes

crues d'automne contiennent beaucoup plus de nitrates que celles de la fin de l'hiver.

Sur le Maïs, par M. Balland.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1004.)

Le maïs renferme autant d'azote et de cendres phosphatées que la moyenne des blés français et trois à quatre fois plus de matières grasses. A ce dernier titre, le maïs est un aliment plus complet que le blé.

Sur la valeur nutritive des farines et sur les conséquences économiques d'un blutage exagéré, par M. Balland. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1496.)

Les farines de premier jet renferment moins de cellulose et plus de matières amylacées, mais aussi moins de matières azotées et de matières grasses que les gruaux de remouture. L'excès de cellulose est une gêne pour l'estomac et un embarras pour l'intestin; mais si on réunit les différents passages, cet inconvénient est compensé par l'apport nutritif des matières grasses et azotées.

Sur le dosage du gluten dans les farines, par M. Balland.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 136.)

Des farines ayant la même teneur en azote donnent, par les procédés ordinaires, des quantités de gluten variant avec le taux de blutage ou le mode de mouture. Le dosage du gluten devient dès lors insuffisant pour apprécier la valeur nutritive d'une farine.

Sur le nouveau pain de guerre, par M. Balland.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1007.)

Ce pain, fait avec de la farine blutée à 60 p. 100, renferme moins de matières nutritives que le biscuit ancien; mais l'azote

ainsi perdu est restitué au soldat sous forme de viande fraîche dont la ration est portée en campagne de 300 à 500 grammes.

Sur la valeur alimentaire des pains provenant des farines blutées à des taux d'extraction différents, par M. Aimé Girard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1382.)

L'auteur s'élève contre l'emploi des pains à taux d'extraction élevés, dont la mauvaise digestibilité n'est pas compensée par l'apport nutritif. Il montre que l'apport phosphaté qui résulte de l'incorporation des débris d'enveloppe du grain est négligeable devant l'apport phosphaté des autres substances entrant dans l'alimentation des habitants des villes et des campagnes.

Le pain véritablement utile, c'est le bon pain blanc, bien levé (pain boulot, pain fendu), pétri à l'aide de belles et pures farines, au taux d'extraction de 60, 65 et même, à la rigueur, 70 p. 100.

Sur les fleurages, par M. Balland. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 325.)

Sur la composition immédiate du gluten des céréales, par M. E. Fleurent. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 327.)

M. Ritthausen a scindé le gluten en quatre éléments, auxquels il a donné les noms de *gluten-caséine*, *gliadine*, *mucédine*, *gluten-fibrine*.

L'auteur a repris ces recherches et a montré que les deux principes essentiels, nettement différents et séparables, étaient la gluten-caséine et la gluten-fibrine.

MM. Osborne et Woorhees sont arrivés aux mêmes conclusions et ont donné à ces éléments les noms de *gluténine* (gluten-caséine) et de *gliadine* (gluten-fibrine). En outre, on trouve un peu de conglutine.

La gluténine est un produit pulvérulent, à peu près inerte, comme le légumine; la gliadine est au contraire un produit éminemment agglutinatif.

Dans les blés les proportions sont les suivantes :

Gluténine	18 à 35 p. 100.
Gliadine	60 à 80 p. 100.

La prédominance de gliadine est caractéristique des céréales à gluten extractible.

Dans les autres, la teneur de gliadine diminue beaucoup : elle est encore de 47.5 p. 100 dans le maïs, mais elle tombe au-dessous de 15 p. 100 dans le riz, l'orge, le sarrazin, et dans le seigle elle n'est pas de 8 p. 100.

Sur une méthode chimique d'appréciation de la valeur boulangère des farines, par M. E. Fleurent. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 755.)

L'auteur a indiqué dans le mémoire analysé ci-dessus le moyen de déterminer, dans un gluten, les proportions respectives de gluténine et de gliadine qu'il renferme.

D'autre part, il a montré que la proportion de gliadine diminuait considérablement dans les farines qui donnent à la panification des produits compacts, d'une digestion difficile.

C'est là l'idée première qui l'a conduit à proposer comme élément d'appréciation de la valeur boulangère des farines, les proportions respectives de gluténine et de gliadine qu'elles renferment.

En comparant les pains fournis par une farine déterminée avec le taux de gliadine correspondant, il en conclut que le taux le plus favorable est de 75 p. 100 de gliadine et 25 de gluténine; lorsque le taux s'abaisse à 66 p. 100, la pâte obtenue ne se développe ni à la fermentation ni au four, le pain reste compact et indigeste.

Observations générales sur les Blés, par M. Balland. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1303.)

Sur la Jachère, par M. P.-P. Dehérain.
(*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 821.)

L'humidité étant la condition même de la nitrification, les nitrates se produisent en plus grande quantité dans les terres en jachère que dans les terres emblavées : car les plantes herbacées constituent de puissants appareils d'évaporation, qui puisent l'eau dans le sol et la rejettent dans l'atmosphère par leurs feuilles; d'autre part, la solubilité des nitrates et leur facile entraînement par les eaux qui traversent le sol exposent les terres nues à de grandes pertes d'azote qui serait, au contraire, retenu par les racines. En incorporant au sol des engrais azotés et supprimant la jachère, en plaçant en tête de l'assolement des betteraves ou des pommes de terre, on se place dans les meilleures conditions économiques.

Préparation biochimique du sorbose, par M. G. Bertrand.
(*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 900.)

Du suc de sorbes abandonné à lui-même subit d'abord la fermentation alcoolique, puis l'alcool est brûlé par le *saccharo myces vini*, dans tous les cas, on ne peut déceler des traces de sorbose. Il en est autrement si de petites mouches rougeâtres, attirées par l'odeur du liquide, viennent y déposer leurs œufs. Cette mouche, la mouche du vinaigre, apporte avec elle des microbes qui transforment la sorbite en sorbose. Profitant de cette observation, l'auteur a pu isoler le ferment et l'ensemencer de manière à réaliser à coup sûr la production de sorbose, si capricieuse jusque-là.

Sur la présence simultanée de la laccase et de la tyrosinase dans le suc de quelques Champignons, par M. Gabriel Bertrand.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 463.)

L'auteur a mis en évidence deux espèces d'*oxydases*, ferments solubles oxydants; l'un de ces ferments, la *laccase*, se rencontre chez toutes les plantes, fixe l'oxygène sur certains dérivés aromatiques, mais n'agit pas sur la tyrosine; l'autre, la *tyrosinase*, beaucoup moins répandue, oxyde la tyrosine.

Certains Russules renferment côte à côte les deux ferments; l'auteur a pu isoler deux solutions possédant respectivement les propriétés des deux oxydases.

Sur la présence dans le Monotropa hypopithys *d'une glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment hydrolysant de ce glucoside*, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1002.)

Les plantes qui fournissent l'éther méthylsalicylique le renferment à l'état de glucoside : l'auteur a pu isoler ce glucoside dans un certain nombre de plantes et il a isolé en outre le ferment soluble capable d'effectuer le dédoublement hydrolytique, auquel il a donné le nom de *gaultherase*.

Caractérisation et séparation des principaux acides contenus dans les végétaux, par M. L. Lindet. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1135.)

La méthode est fondée sur la faible solubilité de citrate acide de quinine ou du malate acide de cinchonine dans l'alcool méthylique.

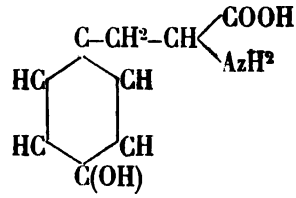
Étude physiologique des Cyclamens de Perse, par MM. Alex. Hébert. et G. Truffaut. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1212.)

Les méthodes habituellement employées dans la grande culture ne conviennent plus toujours quand il s'agit de la production des fleurs.

Si la distribution des matières fertilisantes détermine bien toujours une production abondante de matière végétale, cette production porte, dans le cas étudié, sur les feuilles et non sur les fleurs et par suite est contraire aux intérêts de l'horticulteur.

Sur une nouvelle oxydase ou ferment soluble oxydant d'origine végétale, par M. G. Bertrand. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1215.)

La tyrosine est un composé phénolique de constitution



Il ne renferme donc dans le noyau qu'un oxhydryle phénolique, il ne doit donc pas s'oxyder sous l'influence de la laccase. Les sucs noircissant la tyrosine sont donc accompagnés par une *oxydase* particulière : la *tyrosinase*.

L'oxydation est due à cette diastase et non pas à la *laccase* ou au mélange des deux oxydases : c'est ce que démontrent les expériences indiquées dans le mémoire.

Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 260.)

L'aniline, l'ortho et la paratoluidine sont oxydées en *liqueur légèrement acétique* par les ferments oxydants des Champignons (macération de *Russula delica* avec du sable et de l'eau chloroformée).

Les colorations sont différentes pour les trois bases : jaune pour l'aniline, bleu violet et rouge pour l'ortho et la paratoluidine. Avec le phénol, l'oxydation a lieu en *milieu alcalin*.

Des composés oxydables sous l'influence du ferment oxydant des Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 315.)

Extension des recherches indiquées dans le mémoire précédent

à d'autres amines aromatiques et à d'autres phénols ou éthers de phénols.

Action du ferment soluble oxydant des Champignons sur les phénols insolubles dans l'eau, par M. Émile Bourquelot. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 423.)

Extension des recherches précédentes à des phénols insolubles dans l'eau, mais solubles dans l'alcool dilué (méthylique ou éthylique).

Sur la composition du pigment rouge d'Amanita muscaria, par M. A.-B. Griffiths. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1342.)

Sur le mécanisme chimique de la réduction des azotates et de la formation des matières azotées quaternaires dans les plantes, par M. A. Bach. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1499.)

Il résulte des expériences décrites dans ce mémoire que la formaldoxime constitue le premier terme quaternaire de la réduction de l'acide azotique par l'aldéhyde formique.

Sur l'oxydation de la matière organique du sol, par MM. P.-P. Dehérain et E. Demoussy. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 278.)

I. A la température de 22° l'oxydation de l'humus par seule action chimique n'est pas nulle, elle est très faible et très inférieure (environ la dixième partie) à celle qu'on observe quand les ferments entrent en jeu.

II. L'énergie de l'oxydation varie peu d'une terre bien étalée dans un tube, à une autre tassée par des chocs répétés; elle diminue beaucoup pour une terre façonnée en boulettes et davantage encore pour une terre tassée au maximum par une sorte d'essorage dans le vide.

III. L'humidité intervient pour modifier l'énergie d'oxydation; le coefficient obtenu est de 17 p. 100 pour une terre franche, de 25 p. 100 pour une terre de jardin, plus riche en humus.

IV. L'acide carbonique émis par la terre ne renferme jamais qu'une faible proportion du carbone contenu dans l'échantillon; l'émission du gaz carbonique continue pendant plusieurs jours; mais la quantité totale de carbone oxydé correspond seulement à une fraction (3 p. 100) du carbone organique renfermé dans la terre.

V. L'élévation de température agit pour augmenter l'oxydation jusque vers 65°, c'est-à-dire dans le voisinage de la température de destruction des ferments du fumier (73°), puis l'énergie de l'oxydation diminue, pour augmenter de nouveau au delà de 96°, avec une grande rapidité.

Sur la composition des fruits du Phœnix melanocarpa, par M. Aimé Girard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 720.)

La matière sucrée est constituée par de la lévulose pure; la partie soluble renferme une notable proportion de pectine, mais ne renferme ni acides, ni tanins.

Le spectre des chlorophylles, par M. A. Étard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 824.)

L'auteur montre que les études spectrométriques de chlorophylle ne peuvent avoir aucune signification tant que l'on ne se préoccupera pas d'avoir *une* chlorophylle d'une *espèce* chimique définie et d'examiner sa solution *titrée* en grammes ou molécules, dans un dissolvant *donné* sur une longueur fixe.

Il a opéré sur la chlorophylle de luzerne et celle de bourrache, avec des états de concentration $\frac{1}{400}$, $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{10000}$ dans deux dissolvants, l'alcool à 90 degrés et le sulfure de carbone avec une longueur de solution de 0 m. 20.

Sur la fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries, par M. Raoul Bouilhac. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 828.)

Sur la pression osmotique dans les graines germées, par M. L. Maquenne. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 898.)

Le gonflement des graines est dû à la pénétration de l'eau dans l'intérieur et à la pression que celui-ci exerce sur les cellules. C'est un phénomène d'osmose dont on peut déterminer la grandeur au moyen de la cryoscopie.

Chez les plantes adultes que l'on a étudiées (Lupin blanc, lentilles, Pois de Clamart, Hélianthus), la pression intérieure atteint une valeur voisine de 10 atmosphères : ce qui explique les effets mécaniques produits lors du gonflement. En outre, l'abaissement du point de congélation nous donne un renseignement sur le poids moléculaire moyen des principes solubles. C'est là le point de départ d'une méthode propre à étudier l'évolution des principes en réserve dans la graine au cours de son développement normal.

Sur un nouveau ferment du sang, par M. Hanriot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 753.)

Le sang renferme un ferment, la *lipase*, qui saponifie les matières grasses; l'étude de l'action de ce ferment a été faite sur la *monobutyrine* qui est peu soluble dans l'eau, mais facilement émulsionnable et dont M. Berthelot a signalé la facile saponification par le suc pancréatique. La saponification peut être suivie au moyen d'une liqueur titrée de carbonate de sodium.

Sur la répartition de la lipase dans l'organisme, par M. Hanriot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 833.)

La présence de la lipase est un phénomène général chez les Mammifères.

Le ferment lipasique se rencontre dans le sang, mais fait défaut

dans la plupart de nos organes (sauf le pancréas et le foie, où il remplit une destination spéciale).

Action du nitrate d'ammoniaque sur l'Aspergillus niger, par M. C. Tanret. (*Comptes rendus*, p. 948.)

En modifiant la composition du liquide de Raulin, on a modifié les conditions d'existence et de fructification de l'*Aspergillus niger*. Ces modifications sont accompagnées de mise en liberté d'acide azotique et de formation d'amidon dans le tissu du Champignon.

Emploi du grisoumètre dans la recherche médico-légale de l'oxyde de carbone, par M. N. Gréhant. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1013.)

Sur la casse des vins, par M. J. Laborde. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1074.)

Mesure des odeurs de l'air, par MM. Auguste Gérardin et Maurice Nicloux. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 954.)

Sur un procédé rapide de dosage de l'arsenic, par MM. R. Engel et J. Bernard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 390.)

Ce procédé consiste à précipiter, sous forme métalloïdique, l'arsenic de ses composés oxygénés en solution fortement chlorhydrique par l'acide hypophosphoreux et à le transformer ensuite en acide arsénique à l'aide d'une solution titrée d'iode; on ajoute l'iode en deux portions et, entre les deux, une solution de bicarbonate de soude qui permet la transformation totale de l'acide arsénieux en acide arsénique.

Sur le dosage de l'arsenic, par M. Armand Gauthier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 426.)

La pesée de l'anneau d'arsenic avec les précautions indiquées

donne des résultats très précis, vraisemblablement plus précis que la méthode de MM. Engel et Bernard.

Recherche de l'argon dans les gaz de la vessie natatoire des Poissons et des Physalies, par MM. Th. Schlœsing fils et Jules Richard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 615.)

L'azote provenant de la vessie natatoire des Physalies renfermait 1.18 p. 100 d'argon, c'est-à-dire la même proportion que dans l'atmosphère. Pour des Murènes prises à 88 mètres de profondeur, le rapport trouvé a été de 1.85 p. 100, et pour un *Synaphobranchus* pris à 1,385 mètres de profondeur le rapport a été de 1.94 p. 100.

Analyse par les procédés volumétriques d'un mélange de chlorures, d'hypochlorites et de chlorates, par M. Ad. Carnot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 449.)

On dose successivement et sur une même prise d'essai :

1° L'hypochlorite par l'arsénite de sodium (amidon comme indicateur);

2° Le chlorate par le sulfate ferreux ammoniacal. (On titre l'excès de sel ferreux par le permanganate de potassium);

3° Le chlore total par l'azotate d'argent. (On titre l'excès par le sulfo-cyanate d'ammonium; le sel ferrique de la liqueur sert d'indicateur).

Analyse d'un mélange de chlorures, de chlorates et de perchlorates, par M. Ad. Carnot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 452.)

Première méthode pour doser le chlorure et le chlorate :

On fait deux prises d'essai; dans l'une, on dose le chlore du chlorure par l'azotate d'argent en excès et le sulfocyanure d'ammonium après avoir additionné d'acide azotique et de sulfate ferrique; dans l'autre, on dose le chlore total en ramenant le chlorate à l'état de chlorure au moyen du sulfate ferreux sulfurique.

Deuxième méthode :

On dose le chlorure par l'azotate d'argent titré (indicateur : arséniate de sodium ou de potassium), puis sur la même prise on dose le chlore total en ramenant le chlorate à l'état de chlorure par le sulfate ferreux sulfurique.

Enfin, pour doser le perchlorate, on dose le chlore total par calcination en présence d'un excès de sable quartzeux, fin et sec.

Sur les variations observées dans la composition des apatites, par M. Adolphe Carnot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1375.)

Sur la détermination de l'acidité des produits pyroligneux, par M. Scheurer-Kestner. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 619.)

Dans l'acide pyroligneux brut se trouvent des éthers, de l'acide acétique et des phénols; quand il s'agit de doser l'acidité par une liqueur titrée, les éthers de l'acide ne se manifestent pas et, au contraire, les phénols ont une influence sur le titrage. D'où deux erreurs en sens contraire qui créent une incertitude fâcheuse. On la lève en effectuant l'essai de la manière suivante : on distille une prise d'essai (20 grammes) avec de l'acide phosphorique (50 grammes à 15 degrés Beaumé); dans ces conditions, les éthers de l'acide acétique sont saponifiés et les phénols fixés par l'acide phosphorique; on distille jusqu'à siccité presque complète, on ajoute à deux reprises 20 centimètres cubes d'eau et on titre à la manière habituelle les liqueurs distillées au moyen de tournesol ou de phtaléine.

Sur le dosage de la potasse, par M. Charles Farre. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1331.)

Il consiste à précipiter le platine de la solution du chloroplatinate de potassium par la poudre de magnésium et à doser le chlore dans la liqueur filtrée.

Dosage rapide de l'acide carbonique dans l'air et les milieux confinés, par M. Henriet. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 125.)

Ce dosage est fondé sur l'emploi de la phtaléine du phénol comme indicateur.

Dosage rapide des composants d'un mélange des amines primaire, secondaire et tertiaire, ayant le même radical aliphatique, par M. Ch. Gassmann. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 313.)

Quelques réactions colorées de la brucine; recherche de l'azote nitreux en présence des sulfites, par M. Pichard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 590.)

Dosage du phosphore dans les cendres de houille, par M. Louis Campredon. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1000.)

L'attaque des cendres de houille très finement pulvérisées par l'acide chlorhydrique concentré et chaud, prolongée pendant quinze à vingt heures, est insuffisante pour dissoudre la totalité des phosphates. L'insuffisance de l'attaque est d'autant plus grande que les cendres ont été chauffées davantage.

Pour obtenir des résultats précis, il faut donc opérer par fusion avec des carbonates alcalins et précipiter le phosphore par la liqueur anhydrique suivant les indications données dans cette Note.

Analyse du cuivre industriel par voie électrolytique, par M. A. Hollard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1003.)

Analyse du cuivre industriel par voie électrolytique; dosages de l'arsenic, de l'antimoine, du soufre et des métaux étrangers, par M. A. Hollard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1063.)

Nouveau procédé de dosage de la glycérine, par MM. F. Bordas et Sig. de Raczkowski. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 1071.)

Modification du procédé de dosage de Nicloux pour les petites quantités d'alcool, oxydation par le bichromate de potassium et l'acide sulfurique et appréciation de la différence de teinte lorsque le bichromate cesse d'être transformé en sel de chrome.

Sur le rendement des blés en farine et sur le pain de farine entière, par M. Balland. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 46.)

Les rendements en farines panifiables sont à peu près les mêmes qu'on traite les blés par les meules ou par les cylindres; ils ne diffèrent pas considérablement des moutures hautes et économiques des siècles précédents, ni de la mouture romaine.

Le progrès a surtout consisté dans le nettoyage des grains, le sassage et le blutage des farines : on a pu écarter des farines de nombreux débris d'enveloppes et y faire rentrer des particules de l'amande qui restaient adhérentes aux anciens sons.

Les farines de passages différents sont très différentes; les farines de premier passage employées à la pâtisserie et à la boulangerie de luxe donnent un pain très blanc, très digestible, peu sapide et peu nourrissant; les autres passages employés à la boulangerie inférieure donnent un pain mal levé, lourd et indigeste mais très nourrissant. Enfin la farine entière comprenant tous les passages d'une même mouture, c'est-à-dire avec des farines blutées à un taux d'extraction voisin de 75 p. 100, donne un pain qui participe des qualités des autres. C'est ce pain-là qu'il faut recommander.

Méthode pour déterminer la pureté des beurres au moyen de la densité, par M. Raoul Brullé. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 325.)

Sur la composition du grisou, par M. Th. Schloesing fils. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 398.)

Le grisou renferme un peu d'azote provenant de l'atmosphère

car il est accompagné d'environ 1.1 p. 100 d'argon comme dans l'air; le gaz combustible est du méthane à peu près pur renfermant peut-être des traces d'un hydrocarbure étranger, l'éthane par exemple.

Sur le rendement des diverses essences de bois en charbon, alcool méthylique et acide acétique, par M. Ernest Barillot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 469.)

Transformation de la solution de formaldéhyde en vapeurs pour la désinfection, par M. A. Trillat. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 482.)

Sur le rôle de l'alumine dans la composition des verres, par M. Léon Appert. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 672.)

1° L'introduction de l'alumine dans les verres empêche ou tout au moins retarde la dévitrification.

2° La présence de l'alumine dans un verre permet de remplacer avec avantage une partie de la base alcaline par une quantité équivalente de chaux. L'alumine peut être substituée à la silice dans une proportion ne dépassant pas 7 à 8 p. 100. Le verre est plus fusible et presque aussi maléable.

3° La coloration résultant de l'action de l'alumine sur l'oxyde de fer augmente, d'où nécessité d'employer pour les verres blancs des matières premières très pures.

Sur les produits de la distillation du bois (expériences industrielles), par M. Ernest Barillot. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 735.)

Sur un riz conservé plus d'un siècle, par M. Balland. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 817.)

Sur les produits de production d'un bec à acétylène. — Mélanges explosifs d'acétylène et d'air, par M. N. Gréhant. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 832.)

Les produits de combustion d'un bec Manchester à acétylène ne renferment pas trace de gaz combustible contenant du carbone.

Pierres céramiques obtenues par la dévitrification du verre, par M. Garchey. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1277.)

Contribution à l'étude des entraînements, par M. Lachaud. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1328.)

Sur l'éclairage à l'acétylène, par M. G. Trouvé. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1338.)

Procédé de désargentation électrolytique des plombs argentifères, par M. D. Tommasi. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1476.)

Dénaturation rationnelle de l'alcool, par M. Georges Jacquemin. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1502.)

L'auteur propose l'emploi de l'huile sulfurée indifférente de Zeiss qui s'obtient par distillation de dissolutions concentrées de sulfovinate et de sulfure de baryum. C'est un trihydrate de sulfure d'éthyle dont 5 grammes (valeur, 0 fr. 15) suffisent pour dénaturer un hectolitre d'alcool.

Sur le point de congélation du lait de Vache, par MM. Bordas et Génin. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 425.)

Ces auteurs contestent la constance du point de congélation des

laits de diverses origines et par suite l'application de la cryoscopie à la recherche du mouillage ne leur paraît ni simple, ni sûre.

Du point de congélation du lait (réponse à une note de MM. Bordas et Génin), par M. J. Winter. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1298.)

Sur la foi d'une centaine de nouvelles mesures faites sur des laits différents et authentiques, l'auteur maintient son affirmation de la constance du point de congélation du lait (à $\frac{2}{100}$ près) et fait remarquer la coïncidence de cette température avec celle du point de congélation du sérum sanguin.

Du rôle de l'acide borique dans les verres et émaux, par M. L. Grenet. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 891.)

Quand, dans un verre, on fait varier d'une façon continue la proportion d'acide borique, la dilatation commence par décroître et croît ensuite pour tendre à se rapprocher de celle de l'acide borique pur. Il faut rapprocher cette observation de ce fait que l'acide borique sert tantôt à abaisser le coefficient de dilatation (couverte pour faïence) et tantôt à l'élever (émail pour fontes).

Sur la trempe de l'acier à l'acide phénique, par M. Levat. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 945.)

L'acier trempé à l'acide phénique acquiert de la dureté, de l'élasticité, de la souplesse. Il tient ferme comme outil d'attaque et il offre toutes les qualités d'une bonne trempe douce. L. S.

---

§ 4.

MATHÉMATIQUES.

Sur le calendrier, par M. Flamant.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 24-25.)

Correction proposée pour diminuer la différence entre l'année grégorienne moyenne et l'année solaire.

Sur les invariants intégraux, par M. Kœnigs.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 25.)

Soient le système d'équations différentielles

$$(1) \qquad \frac{dx_i}{dt} = X_i(x_1, x_2, \ldots, x_n)$$

et l'intégrale n-uple

$$(2) \qquad I = \int\int \ldots \int M(x_1, x_2, \ldots, x_n)\,\delta x_1\,\delta x_2 \ldots \delta x_n.$$

Pour que I soit un invariant intégral, il faut et il suffit, comme on le sait, que M soit un *multiplicateur* des équations (1).

Ce théorème de M. Poincaré permet de construire tous les invariants intégraux du type (2); il montre dans quelle mesure on peut tirer parti d'un tel invariant connu *a priori*.

Ce sont ces mêmes questions que M. Kœnigs résout pour les invariants intégraux représentés par des intégrales $(n-1)$-uples

$$I = \int\int \ldots \int \Sigma_i M_i(x_1, x_2, \ldots, x_n)\,\delta x_1\,\delta x_2 \ldots \delta x_n.$$

La connaissance d'un pareil invariant peut rendre des services analogues à ceux qu'on est en droit d'attendre du théorème de Poisson dans le cas des équations de la dynamique.

Sur un mode de décomposition des intégrales définies, par M. Petrovitch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 27-30.)

Soit l'intégrale définie

$$J = \int_a^b F(u)\chi(z)dz,$$

où $\chi(z)$ est une fonction quelconque et $F(u)$ une fraction rationnelle holomorphe entre les deux limites $u(a)$ et $u(b)$.

Si l'on développe $F(u)$ en série récurrente suivant les puissances de u, qu'on désigne par r une racine quelconque de l'équation génératrice de cette série récurrente et qu'on pose

$$\theta(x) = \sum_0^\infty \varphi(n)x^n$$

avec

$$\varphi(n) = \int_a^b u^n \chi dz,$$

on pourra mettre l'intégrale J sous la forme

$$J = \sum_r [A_0\theta(r) + A_1 r\theta'(r) - \ldots + A_{\lambda-1} r^{\lambda-1}\theta^{(\lambda-1)}(r)],$$

la sommation s'étendant à toutes les racines de l'équation génératrice.

La fonction $\theta(x)$ joue donc le rôle d'élément simple pour l'intégrale J.

Comme application, l'auteur indique la possibilité d'exprimer les fonctions méromorphes doublement périodiques à l'aide d'intégrales de la forme J.

Il signale l'intérêt que les transcendantes θ présentent pour le calcul des intégrales définies.

Observation de la nouvelle planète CH Charlois (8 janvier) faite à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Est), par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 57-58.)

Observations de la planète CH Charlois faites à l'équatorial de 0m 25 de l'observatoire de Toulouse, par M. Rossard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 71-72.)

Considérations sur la nature des protubérances ordinaires, par M. Fényi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 72-73.)

Sur la généralisation de la notion de limite et sur l'extension aux séries divergentes sommables du théorème d'Abel sur les séries entières, par M. Borel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 73-74.)

Dans une note récente, M. Borel a indiqué comment on peut étendre la notion de somme à une classe étendue de séries divergentes. Il donne actuellement quelques exemples qui prouvent que la théorie des séries divergentes sommables présente avec celle des séries convergentes une analogie remarquable.

L'auteur considère une suite de quantités rangées dans un ordre déterminé

$$s_0, s_1, \ldots, s_n, \ldots$$

Si la série de terme général $s_{n+1} - s_n$ est sommable et a pour somme s, la quantité s_n sera dite admettre s pour *limite généralisée*.

Cette notion nouvelle permet de donner aux caractères de sommabilité des séries divergentes des énoncés rappelant ceux de certains caractères de convergence. Par exemple, pour qu'une série soit sommable, il est nécessaire que le terme général admette zéro pour limite généralisée.

Une autre conséquence importante est l'extension suivante d'un théorème bien connu d'Abel :

Si une série ordonnée suivant les puissances croissantes de la variable z est sommable pour $z = z_0$, elle est sommable, ainsi que toutes ses dérivées, pour $z = \rho z_0$, ρ étant un nombre positif quelconque inférieur à 1.

Sur deux invariants nouveaux dans la théorie générale des surfaces algébriques, par M. E. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 101-104.)

Tandis que, pour les courbes algébriques, le genre riemannien est le seul invariant qui présente de l'intérêt, il est utile, dans la théorie des surfaces algébriques, d'introduire le plus grand nombre possible de nombres entiers offrant le caractère d'invariance pour toute transformation birationnelle de la surface.

M. Picard fait connaître deux invariants nouveaux.

Il prend deux fonctions rationnelles, R, R_1, dépendant de deux paramètres arbitraires, et il forme les deux équations

$$R(x, y, z) = u,$$
$$R_1(x, y, z) = v,$$

que l'on suppose déterminer un nombre limité ρ de points de la surface, variables avec u et v, pour lesquels le déterminant fonctionnel de x et y, par rapport à u et à v, n'est pas identiquement nul.

Soit π le nombre des points qui, parmi ces ρ points, peuvent être pris arbitrairement pour un système donné de valeurs de u et v; la différence $\rho - \pi$ aura, pour toutes les fonctions rationnelles possibles R et R_1, un certain minimum D qui sera différent de zéro (si la surface n'appartient pas à une certaine classe exceptionnelle). D est le premier des invariants annoncés.

Le second invariant r est le minimum de ρ fourni par toutes les fonctions rationnelles R et R_1 pour lesquelles la différence $\rho - \pi$ atteint le minimum D.

Dans le cas des courbes, on a $D = 0$ et $r = p + 1$.

Le fait que pour les surfaces D est en général différent de zéro constitue une différence essentielle entre la théorie des courbes et celle des surfaces.

Sur les problèmes de variations relatifs aux intégrales doubles, par M. Kœnigs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 126-128.)

On considère une surface S passant par un contour donné, et

l'on forme l'intégrale double, étendue à l'aire limitée par le contour,

$$I = \iint f(p, q)\,dx\,dy,$$

où p et q sont les dérivées premières de la coordonnée z considérée comme fonction de x et y.

Si l'on cherche à déterminer S de sorte que l'intégrale I ait sa première variation nulle, on est conduit à l'équation

$$r\frac{\partial^2 f}{\partial p^2} + 2s\frac{\partial^2 f}{\partial p \partial q} + t\frac{\partial^2 f}{\partial q^2} = 0.$$

M. Kurschak a trouvé que, par la transformation de Legendre suivie d'un changement de variables, on est conduit à une équation de Laplace à invariants égaux.

M. Kœnigs précise le rôle de cette équation de Laplace et montre du même coup qu'il existe des liens très étroits entre le problème de variations et celui de la déformation infiniment petite d'une surface.

Sur des abaques des efforts tranchants et des moments de flexion développés dans les poutres à une travée par les surcharges du règlement du 29 août 1891 sur les ponts métalliques, par M. Marcelin Duplaix. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 128-131.)

Sur l'équilibre d'un corps élastique, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 154-159.)

Solution du problème de l'équilibre élastique, problème qu'on peut énoncer analytiquement comme il suit :

Trouver trois fonctions ξ, η, ζ qui, à l'intérieur du corps, satisfassent aux équations

$$\left.\begin{aligned}(\lambda+\mu)\frac{\partial\theta}{\partial x} + \mu\Delta\xi &= 0\\ (\lambda+\mu)\frac{\partial\theta}{\partial y} + \mu\Delta\eta &= 0\\ (\lambda+\mu)\frac{\partial\theta}{\partial z} + \mu\Delta\zeta &= 0\end{aligned}\right\}\left(\theta = \frac{\partial\xi}{\partial x} + \frac{\partial\eta}{\partial y} + \frac{\partial\zeta}{\partial z}\right)$$

et qui, à la surface S du corps, soient telles que les trois expressions

$$P_x = l\lambda\theta + \mu\left(l\frac{\partial\xi}{\partial x} + m\frac{\partial\zeta}{\partial y} + n\frac{\partial\xi}{\partial z}\right) + \mu\left(l\frac{\partial\xi}{\partial x} + m\frac{\partial\eta}{\partial x} + n\frac{\partial\zeta}{\partial x}\right)$$

$$P_y = m\lambda\theta + \mu\left(l\frac{\partial\eta}{\partial x} + m\frac{\partial\eta}{\partial y} + n\frac{\partial\eta}{\partial z}\right) + \mu\left(l\frac{\partial\xi}{\partial y} + m\frac{\partial\eta}{\partial y} + n\frac{\partial\zeta}{\partial y}\right)$$

$$P_z = n\lambda\theta + \mu\left(l\frac{\partial\zeta}{\partial x} + m\frac{\partial\zeta}{\partial y} + n\frac{\partial\zeta}{\partial z}\right) + \mu\left(l\frac{\partial\xi}{\partial z} + m\frac{\partial\eta}{\partial z} + n\frac{\partial\zeta}{\partial z}\right)$$

(où l, m, n sont les cosinus directeurs de la normale à S) prennent des valeurs données.

Sur une équation différentielle du second ordre, non linéaire et à coefficients doublement périodiques, par M. Hugo Gyldén. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 161-165.)

Il s'agit de l'équation

$$\frac{\partial^2 y}{\partial \xi^2} + (1 + 2g)k^2 \cos 2\,\mathrm{am}\,\xi y - k^2 \sin 2\,\mathrm{am}\,\xi(y^2 - g)$$
$$- \frac{2}{3}k^2 \cos 2\,\mathrm{am}\,\xi y^3 = -\left(\frac{\pi}{2K}\right)^2 X,$$

dont l'intégration joue un rôle très important dans le calcul des inégalités planétaires à longue période. Cette intégration entraînerait de grandes difficultés dans le cas le plus général. Mais si l'on ne cherche la solution du problème qu'au point de vue de l'astronomie (cas où X désigne une suite de termes périodiques connus), on pourra considérer y comme une quantité du premier ordre et g comme une quantité du second ordre égale à la partie constante de y^2. En conséquence, dans une première approximation, l'équation proposée se réduira à une équation de Lamé du type le plus simple, et M. Gyldén montre comment on peut partir de cette première approximation pour développer l'intégrale en une série de termes d'ordre décroissant.

Sur les équations linéaires et la méthode de Laplace, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 169-172.)

Soit

$$(1) \qquad \frac{\partial^2\Theta}{\partial u\partial v} + a\frac{\partial\Theta}{\partial u} + b\frac{\partial\Theta}{\partial v} + c\Theta = 0$$

une équation linéaire où a, b, c sont des fonctions des deux variables indépendantes u et v.

Il peut arriver qu'entre $n+1$ intégrales linéairement distinctes il existe une relation linéaire et homogène où les coefficients ne dépendent que d'une seule des variables u, v. S'il en est ainsi, la suite de Laplace relative à l'équation (1) se termine dans un sens après $n-1$ transformations au plus.

Plus généralement, s'il existe entre n intégrales linéairement distinctes de l'équation (1) et la fonction $e^{-\int b du}$ une relation linéaire et homogène où les coefficients ne dépendent que de v, la suite de Laplace relative à cette équation se termine d'un côté après $n-1$ transformations au plus.

Sur l'addition des arguments dans les fonctions périodiques du second ordre, par M. Fontené. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 172-175.)

Sur les solutions entières $x_1, \ldots, x_n, x_i, \ldots, x_n, k$ de l'équation $x_1 \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_1} + x_2 \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_2} + \ldots\ldots + x_n \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_n} = k\frac{\pi}{4}$, par M. Carl Störmer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXII, 1896. p. 175-177.)

Pour que les nombres entiers $x_1, x_2, \ldots, x_n$ satisfassent, aux multiples de $\frac{\pi}{2}$ près, à l'équation

$$x_1 \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_1} + x_2 \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_2} + \ldots + x_n \operatorname{arc\,tg}\frac{1}{x_n} = k\frac{\pi}{4},$$

il faut et il suffit que l'on ait

$$\begin{aligned}
1+x_1^2 &= 2^{\delta_1} p_1^{|\alpha_1|} p_2^{|\alpha_1|} \ldots p_s^{|\rho_1|},\\
1+x_2^2 &= 2^{\delta_2} p_1^{|\alpha_2|} p_2^{|\alpha_2|} \ldots p_s^{|\rho_2|},\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,\\
1+x_n^2 &= 2^{\delta_n} p_1^{|\alpha_n|} p_2^{|\alpha_n|} \ldots p_s^{|\rho_n|};
\end{aligned}$$

$\delta_1, \delta_2, \ldots, \delta_n$ sont égaux à o ou à 1; $x_1\delta_1 + \ldots + x_n\delta_n + k$ doit être pair; $p_1, p_2, \ldots, p_s$ sont des nombres premiers de la forme $ha+1$; $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \nu_1, \ldots, \rho_n$ des entiers assujettis aux relations

$$x_1\nu_1 + x_2\nu_2 + \ldots, + x_n\nu_n = 0, \text{ etc.};$$

$x_\lambda + x_\mu$ doit être divisible par p_m si le produit correspondant $\nu_\lambda\nu_\mu$ est négatif, et non divisible par p_m si ce produit est positif ou nul.

Sur certains invariants relatifs au groupe de Hesse, par M. Boulanger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 178-180.)

Sur les groupes d'opérations, par M. Levavasseur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 180-182.)

Théorie du tangage sur une mer houleuse, par M. Kriloff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 183-186.)

La théorie du roulis est fondée sur l'hypothèse que les dimensions transversales du navire sont petites par rapport à celle de la vague. Cette hypothèse est inadmissible pour le tangage, dont M. Kriloff donne une théorie qui en est affranchie.

Sur l'équilibre d'une enveloppe ellipsoïdale, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 218-220.)

L'équilibre d'une surface flexible et inextensible, soumise à des forces données, est régi par un système d'équations linéaires aux

dérivées partielles du premier ordre que M. Lecornu a établies en 1880 (*Journal de l'École polytechnique*).

L'auteur est parvenu à traiter le cas d'une membrane affectant la forme d'un ellipsoïde à trois axes inégaux et tendue par une pression constante. Un seul état d'équilibre est compatible avec la condition que les tensions soient partout finies et continues.

La méthode suivie consiste à employer d'abord les coordonnées elliptiques, à transformer les équations d'équilibre en les rapportant aux génératrices imaginaires de l'ellipsoïde, à effectuer l'intégration et à déterminer les fonctions arbitraires dans ces conditions, puis à faire disparaître les imaginaires par le retour aux coordonnées elliptiques.

En désignant par $2a$, $2b$, $2c$ les axes de l'ellipsoïde, par P la somme $a^2+b^2+c^2$, par $2Q$ la somme $a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2$, par R le produit $a^2b^2c^2$, par u et v les coordonnées elliptiques, par Π la pression sur l'unité de surface, par n_1 et n_2 les tensions rapportées à l'unité de longueur qui s'exercent normalement aux éléments linéaires correspondant à du et dv, par t les tensions tangentielles qu'éprouvent ces mêmes éléments, on a les formules

$$n_1 = \frac{\Pi}{abc}\cdot\frac{\sqrt{uv}}{u(u-v)}\left[u^2v - Puv + Q(u+v) - R\right],$$

$$n_2 = -\frac{\Pi}{abc}\frac{\sqrt{uv}}{v(u-v)}\left[uv^2 - Puv + Q(u+v) - R\right],$$

$$t = -\frac{\sqrt{(a^2-u)(u-b^2)(u-c^2)}\sqrt{(a^2-v)(b^2-v)(c^2-v)}}{u-v}$$

La discussion de ces équations montre que t est nul sur les trois sections principales. Elle prouve aussi qu'il existe quatre ombilics mécaniques, c'est-à-dire quatre points pour lesquels on a $n_1 = n_2$ et $t = 0$; ils ne coïncident pas avec les ombilics géométriques.

M. Lecornu montre en terminant comment on intègre l'équation des *lignes isostatiques*, c'est-à-dire des courbes dont chaque élément est normal à la tension qui le sollicite.

Mesure d'une section de la base de Paris avec l'appareil Jäderin, par M. Jäderin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 221-225.)

Observations solaires, faites à l'observatoire du Collège romain pendant le deuxième semestre 1895, par M. Tacchini. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 222-225.)

Sur les solutions entières $x_1, x_2, \ldots, x_n, \varkappa_1, \varkappa_2, \ldots, \varkappa_n, k$ *de l'équation* $x_1 \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{\varkappa_1} + x_2 \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{\varkappa_2} + \ldots + x_n \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{\varkappa_n} = k\frac{\pi}{4}$, par M. Störmer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 225-227.)

Abaque de l'équation des marées diurnes et semi-diurnes, par M. M. d'Ocagne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 298-301.)

Sur les surfaces à lignes de courbure sphériques, par M. Blutel. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 301-303.)

Soit une surface Σ_0 admettant un système de lignes de courbure sphériques S.

Lorsque le point M décrit une ligne de première courbure sphérique S, le rayon de seconde courbure varie proportionnellement à la distance du centre de seconde courbure à un plan P variable seulement avec S.

Cette remarque entraîne pour la surface Σ_0 une autre propriété que voici : lorsque le point M décrit une ligne de première courbure sphérique S, le centre de seconde courbure se déplace sur une surface du second degré de révolution circonscrite à une sphère qui est elle-même inscrite dans la développable normale à Σ_0 suivant S.

La première des deux propriétés énoncées convient à toutes les surfaces Σ ayant même représentation sphérique qu'une surface Σ_0 à lignes de courbure sphériques, et ces surfaces Σ sont les seules qui possèdent la propriété en question.

Ceci conduit à la détermination de réseaux sphériques satisfaisant à la fois à deux équations de la forme

$$a(\alpha)c + a_1(\alpha)c' + a_2(\alpha)c'' + a_3(\alpha) = a_4(\alpha)A,$$
$$b(\beta)c + b_1(\beta)c' + b_2(\beta)c'' + b_3(\beta) = b_4(\beta)C,$$

où α et β sont les paramètres qui figurent dans l'expression de l'élément linéaire $ds^2 = A^2 d\alpha^2 + C^2 d\beta^2$ (les courbes $\beta =$ const. étant les lignes sphériques S_1), et où c, c', c'' sont les cosinus directeurs de la normale à Σ_0.

La détermination de ces réseaux revient à celle de certaines catégories de surfaces à lignes de courbure planes dans un système.

Sur une généralisation de la formule de l'aire du triangle sphérique, par M. Stouff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 303-304.)

Résistance des poutres droites à travées solidaires sur appuis élastiques, par M. Toulon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 304-306.)

Observations des comètes Perrine (a *1896* et c *1895*) *faites à l'observatoire de Paris* (*équatorial de la tour de l'Ouest*), par M. Bigourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 364-365.)

Observations de la comète Perrine faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux, par M. L. Picart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 365-366.)

Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles linéaires et du second ordre à caractéristiques imaginaires, par M. Le Roy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 367-369.)

Soit l'équation

$$\Delta u + a\frac{\partial U}{\partial x} + b\frac{\partial U}{\partial y} + cU = 0,$$

où a, b, c sont trois fonctions continues données.

M. Le Roy montre comment on peut former une intégrale con-

tinue à l'intérieur d'un certain contour et prenant sur ce contour une suite de valeurs données. La méthode employée est susceptible de s'appliquer encore si le problème est posé dans l'espace. Si la fonction c est toujours négative ou nulle, ce problème ne comporte qu'une solution.

Sur le théorème de Taylor avec l'approximation du troisième degré, par M. Bougaief. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 369-370.)

Sur les groupes de substitutions, par M. Miller. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 370-372.)

L'auteur, à l'encontre de M. Levavasseur, confirme ce résultat, dû à MM. Young et Hölder, qu'il existe 14 groupes d'ordre 16.

Examinant tous les groupes possibles d'ordre 16, M. Miller a trouvé que 14 seulement sont distincts et qu'en outre chacun d'eux contient un sous-groupe commutatif d'ordre 8.

Plus généralement, tout groupe dont l'ordre est p^4 (p étant un nombre premier quelconque) contient un sous-groupe commutatif d'ordre p^3.

En étudiant tous les groupes possibles d'ordre 32, M. Miller a trouvé, contrairement à l'assertion de M. Levavasseur, que 51 seulement sont distincts, 7 sont commutatifs, 37 autres contiennent un sous-groupe commutatif d'ordre 16, et les 7 derniers ne contiennent aucun sous-groupe commutatif d'ordre supérieur à 8.

M. Miller communique un tableau donnant le nombre des groupes réguliers pour tous les ordres jusqu'à 36.

Enfin il a déterminé tous les groupes transitifs que l'on peut former avec 12 éléments : le nombre total est 295.

Sur les équations aux dérivées partielles du second ordre à caractéristiques imaginaires, par M. E. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 417-420.)

Observations de la nouvelle comète Perrine (13 février 1896), faites à l'équatorial coudé (0m 32) de l'observatoire de Lyon, par M. Le Cadet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 455.)

Observations de la comète Perrine (15 février 1896) faites à l'observatoire de Toulouse, à l'équatorial Brunner de 0m 25, par M. Rossard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 455-456.)

Sur la divergence des séries de la mécanique céleste, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 497-499.)

M. Hill ayant publié dans le *Bulletin of the American mathematical Society* une note intitulée : *On the convergence of the series used in the subject of perturbations*, et dont les résultats semblent au premier abord contradictoires avec ceux qu'avait obtenus M. Poincaré, celui-ci montre que la contradiction n'est qu'apparente. Le principal théorème de M. Hill avait même été démontré antérieurement par M. Poincaré.

Observations de la comète Perrine (c 1895) faites à l'observatoire de Toulouse, à l'équatorial Brunner, par M. Rossard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 511-512.)

Sur un moyen de reconnaître les plus petites variations de marche des horloges astronomiques, par M. Bigourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 513-515.)

Sur les groupes d'opérations, par M. Levavasseur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 516-517.)

Énumération des groupes $8p$, p étant un nombre premier impair.

Il y a bien 15 groupes d'ordre 24, comme l'annonce M. Miller.

Sur la divergence des séries trigonométriques, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 558-559.)

Remarques ultérieures à ma dernière communication à M. Hermite, par M. Hugo Gyldén. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 585-588.)

L'auteur rectifie une erreur de calcul qui s'était glissée dans sa note précédente, et ajoute à cette note quelques remarques complémentaires.

Observations des comètes Perrine (c *1895*) *et Perrine-Lamp* (a *1896*) *faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux*, par M. L. Picart. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 589-590.)

Observations du Soleil faites à l'observatoire de Lyon (*équatorial Brunner*) *pendant le quatrième trimestre 1895*, par M. J. Guillaume. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 590-593.)

Sur les lignes asymptotiques, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 593-595.)

On connaît les formules de M. Lelieuvre, qui donnent les coordonnées d'un point d'une surface rapportée à ses lignes asymptotiques : α, β désignant les paramètres qui définissent les deux systèmes de lignes asymptotiques et θ_1, θ_2, θ_3 étant trois intégrales particulières d'une équation linéaire à invariants égaux

$$\frac{\partial^2\theta}{\partial\alpha\partial\beta} = \lambda(\alpha, \beta)\theta, \tag{1}$$

on a

$$x = \int \left(\theta_2 \frac{\partial \theta_3}{\partial \alpha} - \theta_3 \frac{\partial \theta_2}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_2 \frac{\partial \theta_3}{\partial \beta} - \theta_3 \frac{\partial \theta_2}{\partial \beta}\right) d\beta,$$

$$y = \int \left(\theta_3 \frac{\partial \theta_1}{\partial \alpha} - \theta_1 \frac{\partial \theta_3}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_3 \frac{\partial \theta_1}{\partial \beta} - \theta_1 \frac{\partial \theta_3}{\partial \beta}\right) d\beta,$$

$$z = \int \left(\theta_1 \frac{\partial \theta_2}{\partial \alpha} - \theta_2 \frac{\partial \theta_1}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_1 \frac{\partial \theta_2}{\partial \beta} - \theta_2 \frac{\partial \theta_1}{\partial \beta}\right) d\beta.$$

M. Goursat signale un nombre illimité de cas où l'on peut faire disparaître les signes de quadrature. Ceci a lieu lorsque la suite de Laplace relative à l'équation (1) se termine après un certain nombre d'opérations, en sorte que l'intégrale générale de cette équation contienne explicitement une fonction arbitraire de α, une fonction arbitraire de β et leurs dérivées jusqu'à un ordre déterminé. Les trois intégrales θ_1, θ_2, θ_3 contiennent chacune deux fonctions arbitraires, et l'on peut mettre ces fonctions arbitraires sous une forme telle que toutes les quadratures qui donnent x, y, z puissent être effectuées. On aura donc ainsi sous forme explicite les coordonnées d'une infinité de surfaces, rapportées à leurs lignes asymptotiques.

Sur la pendule des caves de l'Observatoire, par M. Tisserand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 646-651.)

Observations actinométriques faites en 1895 à l'observatoire de Montpellier, par M. Crova. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 654-656.)

Sur les erreurs causées par les variations de température dans les instruments astronomiques, par M. M. Hamy. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 658-659.)

Sur les fonctions uniformes définies par l'inversion de différentielles totales, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 660-662.)

L'auteur étudie les fonctions uniformes x, y de deux variables u, v définies par l'inversion de deux différentielles totales

$$(1)\qquad \begin{cases} P(x, y)dx + Q(x, y)dy = du, \\ P_1(x, y)dx + Q_1(x, y)dy = dv, \end{cases}$$

où P, P_1, Q, Q_1 sont algébriques en x, y. On peut toujours introduire une variable z liée à x, y par la relation algébrique

$$(2)\qquad S(x, y, z) = 0,$$

telle que P, P_1, Q, Q_1 s'expriment rationnellement en x, y, z et qu'inversement à un système de valeurs x, y, P, P_1, Q, Q_1 ne corresponde qu'une valeur de z. Dans ces conditions, z est une fonction uniforme du u, v en même temps que de x, y.

Soient maintenant x_0, y_0, z_0 les valeurs de x, y, z pour $u = 0$, $v = 0$; l'intégrale générale de (1), supposée uniforme,

$$(3)\qquad \begin{cases} x = \varphi(u, v, x_0, y_0, z_0), \\ y = \psi(u, v, x_0, y_0, z_0), \\ z = \chi(u, v, x_0, y_0, z_0), \end{cases}$$

définit une transformation biuniforme à deux paramètres u, v de la surface S en elle-même. Deux cas généraux sont à distinguer, suivant que cette transformation est ou non birationnelle. Dans les deux cas, le nombre des périodes du couple d'intégrales abéliennes $u = \int P dx + Q dy$, $v = \int P_1 dx + Q_1 dy$ ne peut dépasser 4.

Premier cas : la transformation (3) est birationnelle; x, y, z sont des fonctions abéliennes de u, v ou des dégénérescences;

Deuxième cas : la transformation (3) est simplement biuniforme; x, y, z s'expriment algébriquement en fonction d'une des combinaisons suivantes :

1° u, $e^{v + R(u)}$;

2° u, $\wp\left[v + \frac{\omega}{2i\pi}\log R(u) + \frac{\omega'}{2i\pi}\log R_1(u) + R_2(u)\right]$

[les R désignant des fractions rationnelles et ϖ, ϖ' les périodes de $\wp(u)$];

3° et 4° (Se déduisent de 1°, 2° en changeant u en e^u);

5° $\wp(u)$, $e^v \frac{\sigma(v-u)}{\sigma(u)} e^{\zeta(u)+h\frac{\sigma'}{\sigma}(u)}$;

6° $\wp(u)$, $\wp_1[v+j(u)]$.

Les cas énumérés sont les seuls où l'inversion des différentielles totales (1) conduise à des fonctions uniformes.

M. Painlevé fait remarquer qu'on n'avait pas signalé jusqu'à présent de différentielles totales

$$u = \int P dx + Q dy, \qquad v = \int P_1 dx + Q_1 dy$$

à quatre périodes dont l'inversion donnât des fonctions uniformes non méromorphes.

Propriété nouvelle de la surface de l'onde, par M. Mannheim. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 708-711.)

La droite qui joint un point m de la surface de l'onde au pied n de la perpendiculaire abaissée du centre o de cette surface sur son plan tangent en m rencontre l'un des plans principaux de la surface de l'onde en un point r; si e est le pied de la perpendiculaire abaissée de m sur la droite or, on a, quel que soit m :

$$oe \times or = \text{const.}$$

Cette constante est le carré du rayon du cercle de la surface de l'onde situé dans le plan principal considéré.

M. Mannheim indique quelques conséquences de ce théorème général, celle-ci entre autres :

Les pieds des perpendiculaires abaissées du centre d'une surface de l'onde sur les plans tangents à cette surface en un de ses points coniques appartiennent à une circonférence de cercle.

Enfin le théorème nouveau trouve son application dans la solution de ce problème : déterminer les axes d'une surface d'onde, connaissant les plans principaux de cette surface, un de ses points et son plan tangent en ce point.

Sur les groupes d'opérations, par M. Levavasseur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 711-713.)

Sur les variations d'éclat de l'étoile Mira-Ceti, par M. Duménil. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 763-769.)

Sur l'inversion des systèmes de différentielles totales, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 769-772.)

L'auteur indique d'importantes propositions générales relatives à l'inversion d'un système de différentielles totales

$$(1)\quad \begin{cases} J_1(x_1, \ldots, x_n) = \int P_{1,1}\,dx_1 + \ldots + P_{n,1}\,dx_n = u_1, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ J_n(x_1, \ldots, x_n) = \int P_{1,n}\,dx_1 + \ldots + P_{n,n}\,dx_n = u_n, \end{cases}$$

où les P_{ij} sont des fonctions algébriques de $x_1, \ldots, x_n$ dont le déterminant n'est pas identiquement nul.

Après avoir énoncé quelques théorèmes plus ou moins explicitement connus, mais qu'il démontre d'une manière entièrement nouvelle et directe, il arrive à l'objet principal de sa communication :

Les intégrales $J_1, \ldots, J_n$ étant quelconques, quelles sont les conditions nécessaires et suffisantes pour que les fonctions $x_1, \ldots, \ldots, x_n$ de $u_1, \ldots, u_n$, définies par (1), admettent un théorème d'addition ?

Ces conditions s'énoncent ainsi :

Il faut et il suffit : 1° que les intégrales J n'aient que $2k$ périodes non polaires distinctes ($k \leqslant n$) et l périodes polaires distinctes ($l \leqslant n-k$); 2° que (moyennant un changement linéaire convenable effectué sur $u_1, \ldots, u_n$) les k premières intégrales J soient de première espèce et que les $(n-k)$ dernières n'aient chacune qu'une période polaire distincte au plus.

Étant donné un système (1), on peut toujours reconnaître, à l'aide d'un nombre fini d'opérations algébriques, si l'intégrale

$x_1(u_1, \ldots, u_n), \ldots, x_n(u_1, \ldots, u_n)$ n'a qu'un nombre *donné* q de branches et dépend algébriquement des constantes.

Les fonctions $x_1, \ldots, x_n$ de $u_1, \ldots, u_n$ peuvent d'ailleurs n'admettre qu'un nombre *fini* de déterminations et renfermer les constantes $x_1^0, \ldots, x_n^0$ sous forme transcendante.

M. Painlevé fait connaître des conditions suffisantes pour qu'il en soit ainsi. On peut d'ailleurs reconnaître algébriquement si un système (1) donné rentre dans la catégorie considérée, le nombre q des branches des fonctions $x_1, \ldots, x_n$ étant donné.

Il est plus que probable que les systèmes énumérés par l'auteur épuisent les systèmes (1) dont l'intégrale $x_1, x_2, \ldots, x_n$ n'a qu'un nombre limité de branches.

Extension du théorème de Cauchy aux systèmes les plus généraux d'équations aux dérivées partielles, par M. Delassus. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 772-775.)

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Bouchet de la Geye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Avenier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Héron de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Lavasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Margerie (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Noé (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Périé (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Damour, membre du Comité, *vice-président*;

Arcot, membre du Comité;

Bérgau, membre du Comité;

Bignard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fouqué, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Ouvrard, docteur ès sciences;

Rafy, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Velain, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

14 1937

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 8

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

DEC 14 1897

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

ESSAI D'ÉTUDE COMPARÉE DES SÉRUMS, par M. DELGRANGE. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; 1896.)

LE SÉRUM ANTIDIPHTÉRIQUE DE ROUX. — EFFETS PHYSIOLOGIQUES ET CLINIQUES, par M. R. PETIT. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; 1896.)

ÉTUDE SUR LES CONVULSIONS ÉPILEPTIFORMES PRODUITES PAR LES INJECTIONS D'AIR OU DE LIQUIDE DANS LA CAVITÉ PLEURALE, par M. LAMANDÉ. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; 1896.)

Recherches sur les pigments biliaires. — Préparation de la biliverdine. — Altérations microbiennes de la biliverdine et de la bilirubine, par MM. Hugounenq et Doyon. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 525; juillet 1896.)

En faisant agir le bioxyde de baryum sur la bilirubine, on la transforme en biliverdine. Ce procédé permet d'obtenir en grande quantité cette dernière substance.

La bile de Bœuf et la bile de Chien, abandonnées à l'air à la température ordinaire, prennent peu à peu une teinte rouge. Ce changement de coloration est dû à une réduction de la biliverdine donnant un nouveau pigment sous l'influence des microorganismes de l'air.

Les auteurs ont isolé un coccobacille qui est l'agent ordinaire de cette transformation, mais d'autres microbes la peuvent produire, quoique moins rapidement; tels sont le *staphylococcus aureus*, le vibrion septique, le bacille du choléra, le *bacillus coli*.

Le pigment de nouvelle formation est d'un beau rouge sous une certaine épaisseur, il est jaune avec reflets verdâtres sous une faible épaisseur. Au spectroscope il y a absorption du violet et du bleu sans bande d'absorption délimitée; le pigment ne donne pas la réaction de Gmelin.

La bilirubine paraît subir les mêmes transformations que la biliverdine sous l'influence des agents microbiens.

De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Étude de la concentration des urines. — Ses limites, par M. J. Winter. (*Archives de physiologie*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 529; juillet 1896.)

La concentration moléculaire des urines chez l'Homme, exprimée en unités d'abaissement du point de congélation, oscille entre 1,85 et 0,55.

Les masses moléculaires moyennes oscillent étroitement autour d'une limite constante voisine de 60.

Méthode analytique pour la détermination des quantités de chaleur débitées par l'organisme humain sous l'action réfrigérante de l'eau et pour la comparaison des débits aux diverses températures. — Critique expérimentale. — Description. — Résultats. — Calcul d'approximation, par M. J. Lefèvre. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 537; juillet 1896.)

On sait que chez les homœothermes la température reste constante malgré l'action quelquefois très vive du froid. Le mécanisme de cette résistance doit-il être attribué à la diminution des pertes périphériques conformément à la loi sans doute prématurée des auteurs? La présente étude a pour but de résoudre, partiellement au moins, cette question, en comparant pour toutes les températures, au moyen d'expériences précises et de mesures directes, les pertes de chaleur subies par l'organisme humain pendant l'action réfrigérante de l'eau.

On constate que, si la température du bain dans lequel est plongé le sujet en expérience (Homme de 32 à 33 ans) s'abaisse, les pertes totales et les débits grandissent considérablement. A 5 degrés les débits sont dix fois plus élevés qu'à 30 degrés. On ne saurait donc admettre l'idée préconçue d'une résistance à l'action de l'eau froide, par diminution des pertes périphériques.

Contribution à l'étude de la résorption au niveau du rein, par M. Ad. Huber. (*Arch. de physiologie*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 553: juillet 1896.)

La résorption, dans le rein, ne s'effectue pas au niveau du bassinet; c'est en amont, dans les tubes urinifères qu'a lieu le passage.

La tension vasculaire et la vitesse de circulation du sang n'exercent qu'une influence peu marquée sur la résorption. Néanmoins une augmentation de la pression sanguine élève un peu la limite minima à laquelle débute le phénomène. Inversement, un abaissement de la tension vasculaire abaisse légèrement cette limite.

Les agents qui exagèrent l'activité sécrétoire du rein sans donner lieu à de sensibles variations de la pression sanguine, tels que les substances dites diurétiques rénales, exercent une influence mani-

feste sur la résorption, elles augmentent beaucoup la valeur de la pression intrarénale minima nécessaire pour observer le début du phénomène et s'opposent donc puissamment à la résorption.

Appareil pour mesurer le débit et les échanges respiratoires d'après la méthode de M. A. Chauveau (méthode de la dérivation partielle et proportionnelle du courant d'air expiré), par M. J. Tissot. (*Arch. de physiologie*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 562; juillet 1896.)

De la marche du quotient respiratoire en fonction du travail musculaire et du repos consécutif, par M. F. Laulanié. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 572; juillet 1896.)

Lorsque les hydrates de carbone font défaut ou sont insuffisants dans l'alimentation, le quotient respiratoire s'élève pendant le travail et incline vers l'unité.

Pendant le repos consécutif au travail, le quotient respiratoire subit une chute plus ou moins profonde qui le fait tomber au-dessous de la valeur qu'il possédait immédiatement avant le travail.

L'élévation du quotient respiratoire pendant le travail est due à la combustion exagérée de glycose qui libère l'énergie mise en œuvre dans le travail (dépense du potentiel).

L'abaissement du quotient respiratoire dans les périodes de repos consécutif au travail dénonce l'excédent d'oxygène employé à l'extraction du glycose de remplacement par oxydation incomplète des graisses (renouvellement du potentiel).

Lorsque l'animal est saturé d'hydrates de carbone, le quotient respiratoire, déjà supérieur à l'unité, reste invariable pendant le travail et pendant le repos consécutif, réserve faite d'un léger accroissement qui se poursuit dans ces deux périodes. Cet accroissement se rattache, sans doute, à la formation des graisses par dédoublement, c'est-à-dire à une des phases essentielles du renouvellement du potentiel glycose.

Contribution à l'étude de la sécrétion biliaire. — Élimination de la cholestérine par la bile, par MM. Doyon et Dufourt. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 587; juillet 1896.)

Des fonctions actives de la muqueuse de l'intestin dans la défense de l'organisme, par MM. Charrin et Cassin. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 595; juillet 1896.)

Recherches sur les effets de la glande pituitaire administrée aux animaux, à l'Homme sain et à l'épileptique, par MM. Mairet et Bosc, de Montpellier. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 600; juillet 1896.)

Relativement aux effets physiologiques de la glande pituitaire, les auteurs présentent les conclusions suivantes :

L'ingestion et l'injection sous-cutanée de glande pituitaire, chez l'Homme sain et chez les animaux, ne produisent que des effets physiologiques très peu marqués, se traduisant par une légère élévation de la température, un peu d'affaissement et quelques troubles gastro-intestinaux, avec amaigrissement.

L'injection intraveineuse produit des phénomènes toxiques sérieux qui, à part un myosis plus accentué et plus précis, ressemblent aux effets produits par le sérum sanguin.

Relativement aux effets chez les épileptiques, les conclusions sont les suivantes :

L'injection et l'ingestion de glande pituitaire ne diminuent pas le nombre des attaques d'épilepsie; si la glande pituitaire agit sur ces derniers, c'est plutôt pour les augmenter.

L'ingestion de la glande pituitaire produit d'une façon assez constante des accès délirants. Ces accès, qui surviennent trois ou quatre jours après l'administration de la glande, revêtent dans certains cas les caractères des accès d'agitation propres aux épileptiques, si bien qu'on peut penser à une simple coïncidence. Mais d'autres fois, ces caractères ont quelque chose de spécial, indiquant qu'il y a probablement un rapport de cause à effet entre eux et l'ingestion de la glande pituitaire.

Sur les fonctions des pyramides bulbaires, par MM. E. Weinheimer et L. Lepage. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 614; juillet 1896.)

Les expériences des auteurs (1° excitations des pyramides bulbaires; 2° section des pyramides et excitation de l'écorce cérébrale) démontrent que les pyramides antérieures du bulbe servent bien réellement à la transmission croisée des excitations motrices, mais que l'intégrité de ces pyramides est loin d'être indispensable à cette transmission.

Contribution à l'étude de l'innervation motrice de la vessie, par MM. D. Courtade et J.-F. Guyon. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 622; juillet 1896.)

Sur un cas de paraplégie spasmodique acquise par sclérose primitive des cordons latéraux, par MM. J. Déjerine et J. Sottas. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 630; juillet 1896.)

Sur le pneumothorax expérimental. — Des modifications subies par une masse gazeuse injectée dans la plèvre, par MM. Rodet et Nicolas. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 640; juillet 1896.)

La modification qu'éprouve l'air injecté dans la plèvre est extrêmement rapide et aboutit très vite au maximum.

L'injection d'acide carbonique dans la plèvre a pour effet la constitution très prompte d'une atmosphère mixte, composée d'azote, d'oxygène et d'acide carbonique.

La cause principale, le facteur, sinon exclusif, du moins très prépondérant, de ce phénomène, qui se passe dans une masse gazeuse injectée dans la plèvre, consiste en un échange entre les gaz de l'atmosphère artificielle et les gaz du sang des vaisseaux pariétaux, surtout des capillaires superficiels du poumon.

Formation d'une substance anticoagulante par circulation artificielle de peptone à travers le foie, par M. C. Delezenne. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 655; juillet 1896.)

Si l'on fait circuler à travers le foie du Chien une solution de peptone, on obtient un liquide capable de suspendre la coagulation du sang *in vitro* et de rendre incoagulable le sang du Lapin.

L'activité de ce liquide doit être rapportée à une substance nouvelle produite dans le foie sous l'influence de la peptone.

Le foie paraît être le seul organe capable de former cette substance.

Le principe anticoagulant est très vraisemblablement un produit de transformation de la peptone dans son passage à travers le foie.

Par ses propriétés, ce principe se rapproche de la substance non encore isolée qui donne à l'extrait de Sangsue son activité.

Une nouvelle méthode pour étudier la réfraction cristallinienne, par MM. A. Stadfeldt et Tscherning. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 669; juillet 1896.)

Nouvelles recherches sur les oscillations rétiniennes, par M. le professeur Aug. Charpentier. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 677; juillet 1896.)

La théorie des sensations visuelles peut être dès maintenant portée sur un nouveau terrain, celui de la vibration des éléments excités.

La rétine présente, en effet, une tendance naturelle à entrer en oscillations d'une certaine période, tendance qu'elle manifeste dans une foule de circonstances, et qui est surtout évidente au début des excitations lumineuses et lors de leurs changements d'intensité. La fréquence de ces oscillations est d'environ 36 par seconde en moyenne.

Elles se propagent en même temps suivant deux modes différents, d'où résultent deux vitesses et deux longueurs d'onde distinctes.

Dans l'un de ces modes, le plus rapide, l'oscillation est polarisée dans une direction unique, celle de la tache jaune; dans le second mode, les oscillations s'irradient en tous sens en se propageant avec une vitesse plus faible.

Ces oscillations affectent les éléments rétiniens les plus mobiles, probablement les extrémités libres des cônes et des bâtonnets, qu'elles font vibrer transversalement.

Recherches expérimentales sur la fonction hémopoiétique de la rate, par M. J. Laudenbach. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 693; juillet 1896.)

Contribution à la technique des injections intravasculaires, par M. L. Hallion. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 707; juillet 1896.)

Recherches concernant l'influence du foie sur l'action anticoagulante des injections intraveineuses de propeptone, par MM. E. Gley et V. Pachon. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 715; juillet 1896.)

A la suite de la ligature des lymphatiques du foie, le sang reste coagulable chez le Chien malgré une injection intraveineuse de propeptone.

L'injection par le canal cholédoque d'acide acétique à 25 p. 100, capable d'altérer les cellules hépatiques, rend inactive l'injection de peptone sur le sang.

Il en est encore de même si on lèse le système nerveux du foie. Enfin, si on extirpe le foie du Chien en plaçant une ligature élastique à la base de chaque lobe et sectionnant au-dessus de la ligature, on obtient le même résultat.

Donc toute cause qui diminue, suspend ou supprime le fonctionnement hépatique entrave l'action de la peptone sur la coagulabilité du sang.

La fonction hémopoiétique de la rate. — Étude historique et critique, par M. Laudenbach, de Kiew. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 724; juillet 1896.)

Exposé critique des recherches relatives à la composition du sang splénique, par M. J. Laudenbach, de Kiew. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 3, p. 739; juillet 1896.)

Leçons sur la Cellule, par M. F. Henneguy.
(Grand in-8° de 541 p. avec 362 fig.; Paris, 1896.)

Action physiologique des courants à haute fréquence; moyens pratiques pour les produire d'une façon continue, par M. A. d'Arsonval. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, p. 18; 6 juillet 1896.)

L'auteur a montré antérieurement que les combustions organiques s'exagèrent chez un animal placé dans un solénoïde parcouru par un courant à haute fréquence; il donne de ce fait une nouvelle démonstration basée sur l'observation des poids d'un animal soumis dans ces conditions à l'influence de courants à haute fréquence. Après avoir déterminé la perte de poids pendant un temps donné, subie par un Cobaye placé dans un solénoïde non parcouru par un courant, l'auteur détermine la perte de poids subie pendant le même temps par le même Cobaye, le solénoïde étant traversé par un courant. De 6 grammes en seize heures, la perte de poids passe à 30 grammes pendant le même temps. Un fait intéressant à signaler est le suivant : lorsque l'animal a été soumis à l'influence du courant à haute tension pendant un certain temps et que sa perte de poids a été rapide, on constate dans les premières heures qui suivent la cessation du courant une très légère augmentation de poids équivalente à 1 gramme environ.

Effets thérapeutiques des courants à haute fréquence, par M. A. d'Arsonval. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 1, p. 23; 6 juillet 1896.)

Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives des solutions salines simples et composées (détermination de leur valeur en vue de leur application à la thérapeutique), par MM. Bosc et Vedel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 1, p. 63; 6 juillet 1896.)

Les auteurs étudient l'action produite par l'introduction dans les veines, en un coup, d'une grande quantité de liquide, solution salée simple, ou sérum artificiel, c'est-à-dire solution de chlorure de sodium et de sulfate de soude.

L'eau distillée, introduite dans les veines, est nuisible même à doses faibles; il serait par suite très dangereux de l'injecter seule dans les veines de l'Homme malade; elle doit être rejetée d'une façon générale en tant que véhicule de toutes substances à introduire directement dans le sang. Au contraire, l'eau ordinaire peut être introduite seule et à haute dose dans les vaisseaux.

L'emploi d'une solution salée simple forte ne présente pas de danger (solution de chlorure de sodium à 7 ou 10 p. 100), à condition que la quantité de chlorure de sodium injecté ne dépasse pas le triple du chlorure de sodium du sang : c'est là une limite extrême.

La valeur physiologique de la solution saline composée (chlorure de sodium et sulfate de soude) n'est pas supérieure à celle de la solution salée simple; par suite, la solution salée simple à 7 p. 1000 de chlorure de sodium est suffisante et paraît la plus convenable pour les injections intraveineuses.

Évaporation cutanée chez le Lapin. — Action de la pilocarpine, par M. Lecercle. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 1, p. 65; 6 juillet 1896.)

Contrairement à l'opinion de Luchsinger, généralement admise par les physiologistes, le Lapin peut dégager de la vapeur d'eau par

la peau, surtout si l'on débarrasse de poils une partie du corps et notamment le train postérieur.

Sous l'influence de la pilocarpine il peut y avoir abondante salivation et évaporation cutanée presque nulle, ou bien il n'y a presque pas de salivation, mais une notable augmentation de l'évaporation cutanée.

Sur une méthode nouvelle de détermination des distances respectives des centres de localisations cérébrales, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 2, p. 86; 13 juillet 1896.)

Action des rayons de Röntgen sur le bacille diphtérique, par M. F. Berton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 2, p. 109; 13 juillet 1896.)

Les rayons de Röntgen paraissent être sans action appréciable sur les bacilles diphtériques.

Sur le rôle du circuit électro-neuro-musculaire, par M. E. Solvay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 1, p. 128; 13 juillet 1896.)

Évaporation cutanée chez le Lapin. — Modifications sous l'influence de l'excitant électrique, par M. Legercle. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 2, p. 130; 13 juillet 1896.)

La galvanisation augmente l'évaporation cutanée chez le Lapin. L'évaporation augmente en même temps que l'intensité du courant jusqu'à un maximum qui n'est pas dépassé. Après le passage du courant, l'excitation imprimée aux organes glandulaires se poursuit, et l'évaporation est même plus grande que pendant le passage du courant.

En même temps que se poursuit l'évaporation cutanée, il y a relèvement des températures, soit centrale, soit cutanée.

Rapports de la dépense énergétique du muscle avec le degré de raccourcissement qu'il affecte en travaillant, d'après les échanges respiratoires. — La dépense est d'autant plus faible pour un même travail extérieur accompli que le muscle est plus près de sa longueur maxima quand il se raccourcit pour travailler, par M. A. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 151; 20 juillet 1896.)

On constate que, d'après les échanges respiratoires, tout aussi bien que d'après la valeur de l'échauffement musculaire, la dépense énergique des muscles s'accroît, pour un même travail mécanique accompli, avec le degré de raccourcissement qu'affectent les organes lorsqu'ils entrent en travail.

Sur la photographie des bruits du cœur, par M. A. de Holowinski. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 162; 20 juillet 1896.)

Fermentation de l'acide urique par les microorganismes, par M. E. Gérard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 185; 20 juillet 1896.)

On peut obtenir, par ensemencements fractionnés des microbes communs de l'atmosphère, des espèces qui ont la propriété de transformer l'acide urique exclusivement en urée. Dans l'action ordinaire des microbes de l'air sur l'acide urique, il y a donc lieu de distinguer l'action de ces ferments transformateurs de l'acide urique en urée, et l'action de ferments urophages agissant sur l'urée provenant de cette transformation : ainsi s'explique la présence simultanée d'urée et de carbonate d'ammoniaque dans les produits de décomposition de l'acide urique abandonné à l'action des poussières atmosphériques.

Dosage de l'alcool éthylique dans le sang après l'injection directe dans les veines, ou après l'introduction des vapeurs alcooliques dans les poumons, par M. N. Gréhant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 192; 20 juillet 1896.)

Action coagulante du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales, par MM. L. Camus et E. Gley. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 194; 20 juillet 1896.)

Le contenu des vésicules séminales chez les Rongeurs et en particulier chez les Cobayes se coagule rapidement après son émission. Cette coagulation n'est pas spontanée : elle résulte de l'action du liquide sécrété par la prostate.

Cette coagulation ne saurait être rapprochée de la coagulation spontanée du sang, ou de la coagulation du lait par la présure, car ni la présure ni le fibrinferment ne la provoquent, et elle n'est entravée ni par les oxalates, ni par la peptone, ni par l'extrait de Sangsue. Inversement le liquide prostatique n'a d'action coagulante ni sur le sang ni sur le lait.

De l'influence de la lécithine sur la croissance des animaux à sang chaud, par M. B. Danilewsky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 3, p. 195; 20 juillet 1896.)

L'injection de lécithine en petites quantités dans l'organisme des animaux à sang chaud, donne une sensible augmentation de poids du corps dans la période de croissance. On peut considérer cette augmentation comme une accélération de la croissance, c'est-à-dire une accélération des processus bioplastiques morphogènes. Cette influence stimulante se trouve sans doute en connexion avec l'amélioration du sang, qui consiste en une augmentation des érythrocytes et de l'hémoglobine.

Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 4, p. 260; 27 juillet 1896.)

Étudiant l'action de la macération aqueuse de *Russula delica* (agissant comme solution de ferment) sur l'aniline, l'orthotoluidine et la paratoluidine, l'auteur a constaté que la présence d'un acide ou d'un alcali, suivant les substances à oxyder, peut jouer un rôle

important dans les oxydations par le ferment oxydant des Champignons.

La courbe respiratoire de l'œuf de Poisson et la mécanique de l'extension du blastoderme, par M. E. Bataillon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 4, p. 264; 27 juillet 1896.)

Sur la présence dans le nerf laryngé supérieur de fibres vaso-dilatatrices et sécrétoires pour la muqueuse du larynx, par M. E. Hédon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 4, p. 267; 27 juillet 1896.)

L'excitation du bout périphérique du nerf laryngé supérieur provoque la rubéfaction de la muqueuse du larynx du côté correspondant, en même temps que la sécrétion des petites glandes à mucus qui s'y trouvent.

La vaso-dilatation et la sécrétion, ainsi produites, doivent être considérées comme des effets directs et non réflexes, car ils apparaissent encore après la section des nerfs récurrents et celle des nerfs vago-sympathiques.

Sur la signification physiologique de la division cellulaire directe, par MM. E.-G. Balbiani et F. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 4, p. 269; 27 juillet 1896.)

Les expériences des auteurs sur les greffes de queues de Têtards semblent démontrer qu'une cellule qui se divise normalement par mitose, peut, dans certaines circonstances, lorsqu'elle se multiplie très rapidement, présenter la voie directe comme mode de division pour reprendre ensuite la voie indirecte.

A côté de l'amitose qui s'observe dans un grand nombre de cellules âgées et qui aboutit généralement à une fragmentation du noyau, il faut admettre une amitose proliférative, physiologique, plus rapide que la mitose, et qui paraît suppléer celle-ci lorsque les phénomènes compliqués de la karyokinèse n'ont pas le temps de se produire.

Des composés oxydables sous l'influence du ferment oxydant des Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 5, p. 315; 3 août 1896.)

Le ferment oxydant des Champignons agit sur un grand nombre de substances, notamment sur l'orthocrésol, le métacrésol et le paracrésol; l'hydroquinone, le pyrogallol et la résorcine; le gaïacol et l'eugénol; la métatoluidine et ses deux isomères; la xylidine.

Traitement des infections expérimentales (colibacillaires) par les injections intraveineuses massives de la solution salée simple (NaCl à 7 p. 1000) *et de leur mode d'action*, par MM. F.-J. Bosc et V. Vedel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 5, p. 320; 3 août 1896.)

Les auteurs ont étudié les effets des injections intraveineuses massives de la solution salée à 7 p. 1000, leurs indications, les conditions les meilleures de leur emploi, etc., chez le Chien infecté par injection intraveineuse de cultures de colibacilles.

Les injections salées intraveineuses massives modifient l'évolution de la maladie, suivant la gravité de l'infection et la période de celle-ci où elles ont été pratiquées.

Les injections hypermassives (injection de 270 centimètres cubes par kilogramme avec une vitesse de 80 à 100 centimètres cubes par minute), bien supportées par le Chien sain, doivent être rejetées chez l'animal infecté; elles perturbent le cœur et la respiration et produisent des attaques convulsives. Les conditions les meilleures sont, pour chaque injection, l'introduction de 25 à 30 centimètres cubes de solution par kilogramme avec une vitesse moyenne de 40 centimètres cubes par minute.

Les injections salées intraveineuses massives agissent : en favorisant l'élimination des poisons, grâce à l'action osmotique du chlorure de sodium et à son action diurétrique directe (excitation de l'épithélium rénal) et indirecte (élévation de la pression sanguine par action réflexe vaso-constrictive); en raffermissant les globules rouges altérés; en activant le mouvement nutritif; en diminuant le pouvoir globulicide du sérum pathologique.

Sur une nouvelle propriété du corpuscule (Microsporidium) *de la pébrine*, par M. J.-M. Krassilschtchik. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 6, p. 358; 10 août 1896.)

On sait que les corpuscules vieillis de la pébrine sont incapables de provoquer cette maladie chez les Vers à soie. On peut rendre à ces corpuscules leur activité et leur virulence. Il suffit de faire avaler à des Moineaux communs (*Fringilla domestica*) des Papillons corpusculeux, conservés de l'année précédente, pour voir des germes actifs de la pébrine apparaître dans leurs excréments. Des Vers à soie qui mangent des feuilles de mûrier souillées par les excréments frais contractent la pébrine.

Au contraire, avec les excréments desséchés, on ne réussit pas à provoquer la pébrine, mais on détermine facilement la flacherie (*Streptococcus pastorianus*) et la grasserie (*Micrococcus lardarius*), ou même à la fois les deux maladies, si les Papillons contenaient les microbes qui leur correspondent.

Contribution à l'étude de la coagulation du sang, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 7, p. 380; 17 août 1896.)

A l'état normal, ce sont les éléments figurés du sang et de la lymphe, de préférence les leucocytes qui fournissent le ferment fibrine nécessaire à la coagulation de ces liquides.

Lorsque ces éléments sont empêchés par un moyen quelconque (peptone) de remplir cette fonction, les tissus de l'organisme, spécialement le foie, se chargent de les suppléer.

Influence de certains agents sur les propriétés bactéricides du sang, par M. London. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 7, p. 382; 17 août 1896.)

L'auteur a étudié l'action de l'inanition, de la ligature du canal cholédoque, de l'ingestion d'acide chlorhydrique, de l'ingestion de bicarbonate de soude, de la saignée et de l'ablation des testicules, sur les propriétés bactéricides du sang.

Action du ferment soluble oxydant des Champignons sur les phénols insolubles dans l'eau, par M. Émile Bourquelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 9, p. 423; 31 août 1896.)

On peut étudier l'action du ferment oxydant des Champignons sur des corps qui sont insolubles dans l'eau, mais solubles dans l'alcool éthylique ou dans l'alcool méthylique additionnés de 50 p. 100 d'eau.

C'est ainsi qu'on a vu que ce ferment agit sur l'orthoxylénol, sur le métaxylénol, sur le paroxylénol, sur le thymol et le carvacrol, sur les naphtols α et β.

En rapprochant ces faits de ceux précédemment établis par l'auteur, on voit que le ferment oxydant des Champignons agit sur tous les phénols. C'est donc un oxydant dont l'action est très variée, et l'on peut en conclure qu'il joue sans doute un rôle important dans la nature.

Sur le point de congélation du lait de Vache, par MM. Bordas et Génin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 9, p. 425; 31 août 1896.)

Le point de congélation du lait est variable; on ne peut donc se servir de l'abaissement de ce point pour déterminer le mouillage.

Cette méthode d'analyse du lait, au point de vue du mouillage, ne peut donner de résultats nets que si le lait est fortement mouillé; mais dans ces conditions les méthodes basées sur la détermination du résidu sec ou de la densité fournissent des résultats tout aussi nets.

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Alluvions quaternaires de la Charente, par M. G. Chauvet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 296.)

M. G. Chauvet a signalé la présence dans les alluvions de la Charente, entre Angoulême et Beillant, de restes d'Éléphants, de Rhinocéros, d'Hippopotames, accompagnés de nombreuses haches chelléennes et de quelques lames retaillées d'un seul côté. Il a insisté particulièrement sur la découverte, dans une sablière, au Tilliou, de dents à lamelles épaisses analogues à celles de l'*Elephas meridionalis* et de dents à lamelles très serrées se rapportant à l'*Elephas primigenius*, ces deux types extrêmes étant reliés par des formes intermédiaires.

Cette communication a donné lieu, dans la séance du 5 août 1895 du Congrès de Bordeaux, à une discussion à laquelle ont pris part MM. Piette, G. de Mortillet, Pommerol et Dumont.

E. O.

La caverne quaternaire de Boucaud, par M. Daleau. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 303, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 694.)

La caverne du Boucaud, située au lieu dit la Vieille-Clotte-Boucaud, commune de Bourg-sur-Gironde, présente un couloir à parois irrégulières, creusé dans le calcaire et se dirigeant sous terre, à environ six mètres au-dessous du sol. M. Daleau en a extrait les restes d'une faune paléolithique, peut-être même de l'époque moustérienne. Les ossements appartenaient à l'Ours, à l'Hyène, au Cheval et à la *Saiga tatarica* (?). Aucun d'eux n'avait été brisé pour

en extraire la moelle; aucun ne portait d'incisions intentionnelles ni de traces dues à l'action du feu. E. O.

Les stations préhistoriques du Beaujolais, par M. Claudius Savoye, instituteur à Odenas (Rhône). (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 320, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 795.)

A Odenas, on a découvert dans les vignobles des objets de la période paléolithique et de la période néolithique, des racloirs et des grattoirs de l'époque moustérienne, des lames, des pointes de flèches, une hache polie en roche porphyrique de la région, un fragment de casse-tête également en roche porphyrique, deux fragments de bracelet en pierre schisteuse noire, des débris de poterie à pâte grossière, etc., plus divers objets de l'âge du bronze. A Villefranche, dans des carrières ouvertes dans les alluvions de la Saône, M. Savoye a recueilli environ deux cents pièces appartenant à des animaux divers (*Rhinoceros Merkii*, *Elephas primigenius*, *Equus caballus*, *Bos primigenius*, *Cervus alces*, *C. tarandus*, *Ursus spelæus*). A Boitrait, sur le territoire de la commune de Saint-Georges-de-Reneins; au mont Bessay, près Juliénas (Rhône); à Saint-Vérand (Saône-et-Loire); à la station de Dailly-le-Perdu ou de Roland, près d'une des sources de la Mauvaise, affluent de la Saône; à Pontcréty, vallon situé à deux kilomètres au sud du mont Soubran en Beaujolais, et sur divers points des bords de la Saône, M. Savoye a également rencontré des traces plus ou moins nombreuses soit de l'industrie paléolithique, soit de l'industrie néolithique. E. O.

Les silex taillés des tufs de la Celle-sous-Moret (Seine-et-Marne), par MM. A. de Mortillet, Émile Collin et Reynier. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 299, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 673.)

Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 917.

Foyers paléolithiques de la grotte de Gargas, par M. Félix Regnault. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 315, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 781.)

La grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées) a été explorée pendant plusieurs années par M. F. Regnault, qui en a extrait des matériaux suffisants pour reconstituer des squelettes entiers de l'Hyène, du grand et du petit Ours des cavernes, du Loup, etc., squelettes qu'il a donnés au Muséum. Les ossements ont été recueillis pour la plupart au fond et dans les poches latérales d'un puits vertical de 20 mètres de profondeur. A l'entrée de la grotte, sous un plancher stalagmitique, dans une terre noire, M. Regnault a rencontré un foyer contenant des ossements cassés ou calcinés, des silex grossièrement taillés, parmi lesquels se trouvaient quelques pointes moustériennes, de rares objets en os travaillé, des débris de côtes ou des éclats appointés à l'extrémité et des ossements du grand Bœuf, du grand Cerf, du Cheval et de l'Ours.

La grotte de Gargas a une seconde salle située au-dessous de la première et désignée par M. Regnault sous le nom de *salle sépulcrale*. Cette deuxième salle, à parois irrégulières, mesure sept mètres de large sur six à sept mètres de long. Au centre s'élève une stalagmite formant piédestal, et le plancher est formé par une couche stalagmitique très dure que M. Regnault a fait briser avec le pic, de manière à établir une tranchée. Il a reconnu ainsi l'existence de foyers renfermant des ossements humains, amoncelés par groupes et mélangés à une poterie très grossière, sans autres traces de l'industrie humaine. D'autres fouilles qu'il a entreprises sur le côté gauche de la salle sépulcrale, dans une anfractuosité naturelle, au-dessous d'un plancher de stalagmite, ont mis au jour une urne funéraire sans anses, entourée d'une terre noirâtre, de charbon et de débris calcinés, et renfermant un grand nombre d'ossements humains. Cette urne offrait une ornementation grossière faite avec les doigts et rappelant celle des poteries de Bordes-sur-Lez (Ariège) découvertes par l'abbé Cau-Durban ou celle des poteries de Benque (Haute-Garonne).

M. Regnault a été frappé de l'analogie qui existe entre la sépulture de Gargas et celle de la grotte de Segobrica, dans la province

de Cuença, en Espagne, qui a été récemment explorée par le R. P. Capella. E. O.

Station de Montconfort à Saint-Martory (Haute-Garonne), par M. Louis Darbas, conservateur du Musée Labit, à Toulouse. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 314, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 775 et suiv. [avec fig.].)

A environ 130 mètres de Saint-Martory, au-dessus d'un cimetière, s'ouvre l'abri de Montconfort, précédé d'une plate-forme qui domine la plaine dans laquelle serpente la Garonne. Cet abri, exposé au midi et protégé contre tous les vents, mesure à l'entrée 3 mètres de hauteur au-dessus du terrain de remplissage. M. Darbas qui y a entrepris des fouilles dans les mois de février et de mars 1892, y a constaté la présence de trois foyers séparés l'un de l'autre par une couche d'argile. Le foyer supérieur était très pauvre et n'a fourni que des silex peu intéressants; le foyer moyen, établi sur des dalles plates, renfermait des dents et des ossements de Renne, de Cerf, de Cheval et de Bœuf; le troisième contenait des fragments d'un crâne humain, des dents d'herbivores percées, restes d'une coiffure ou d'un collier, des incisives de Cheval et d'autres petites dents également percées, plusieurs lames en os très amincies et arrondies à leur extrémité, quelques fragments d'aiguilles en os, des silex retouchés, de formes variées, etc. Enfin, autour d'une énorme roche qui avait dû être utilisée pour obstruer l'entrée de l'abri et qui gisait dans la couche d'argile au-dessous du troisième foyer, M. Darbas a recueilli un bâtonnet en bois de Renne orné de traits géométriques et un fragment d'os en forme de queue de poisson.

M. Darbas compare les objets trouvés dans le cours de ces fouilles avec ceux qu'il a obtenus dans la grotte de la Tourasse, située à 700 mètres de Montconfort, et conclut de cette comparaison que les deux stations ne sont pas contemporaines. Le Renne abonde à Montconfort, tandis qu'il est rare à la Tourasse; la première station n'offre aucune trace de harpons barbelés qui sont communs dans

la seconde, mais elle présente en revanche des silex plus élégants et plus variés de formes, etc. E. O.

Abris sous roches découverts à Bordj-Menaïel, par M. Camille Viré. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 319, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 789.)

Le canton de Bordj-Menaïel, dans l'arrondissement de Tizi-Ouzou, département d'Alger, paraît avoir été habité de bonne heure, en raison de sa situation entre la mer et deux vallées largement ouvertes. On y trouve des pierres taillées sur le sol et on y voit de nombreux abris sous roches et des cavernes qui ont été anciennement occupées. M. Viré a commencé, au lieu dit *la Cascade*, au-dessus de l'Oued Menaïel, l'exploration d'une dizaine de ces abris naturels ou artificiellement creusés dans des masses rocheuses, et il y a trouvé dans l'un des fragments d'ossements humains mêlés à de petits instruments en pierre dure ou en silex; dans un autre, qui était un abri assuré, une grande quantité d'outils grossiers en pierre et d'os taillés en forme de poinçons, de grattoirs, de couteaux, ainsi qu'un petit hameçon en fer très oxydé; dans un troisième, des outils en pierre de même nature, des morceaux de soufre grillé, des os taillés ayant tous subi l'action du feu, et un fragment de crâne orné de raies horizontales et verticales. M. Viré signale particulièrement dans ces stations la rareté des instruments en silex, matière qui d'ailleurs n'existe pas à l'état brut dans la région, l'absence d'instruments en bronze et la présence d'un instrument en fer. E. O.

Conjectures sur le T sincipital, mutilation préhistorique, par M. L. Manouvrier. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 712.)

Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 577.

Inventaire des monuments mégalithiques du département de l'Orne, par M. Léon Coutil, président de la Société normande d'études préhistoriques. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 720 et suiv. [avec fig.].)

Le signe symbolique indien le Swastika *reproduit sur un vase gaulois du cimetière hallstatien de Warmeriville*, par M. Bosteaux-Paris. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 306, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 697.)

Dans le cimetière hallstatien de Warmeriville, à environ 150 mètres de la butte de la Motelle, se trouvait un groupe de cinq sépultures entourées d'un fossé circulaire comblé par de la terre. La tombe du milieu avait malheureusement été violée et il n'y restait plus que des ossements épars, un petit vase à boire de forme apode, une fibule en bronze et les débris d'un grand vase ayant pour ornement, peintes en violet sur son pourtour, quatre croix de Saint-André avec l'extrémité de chaque bras repliée sur les côtés. M. Bosteaux-Paris avait déjà trouvé le même signe, qu'il considère comme étant le Swastika indien, dans la tombe à char d'Epoyes, sous la forme d'une petite applique en bronze dont les extrémités sont relevées en enroulement, au lieu d'être à angle obtus. Il pense que cet emblème asiatique a été rapporté de l'Inde par les Gaulois dans leur patrie d'origine. E. O.

Traces de l'industrie phénicienne dans les cimetières gaulois hallstatiens et marniens de la Marne, par M. Bosteaux-Paris. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 307, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 699.)

M. Bosteaux-Paris a présenté aux membres de la section d'anthropologie, dans la séance du 8 août 1895, une série d'objets découverts dans le cours des dernières fouilles faites dans les ci-

metières hallstatiens et marniens de la Marne et offrant, d'après lui, le caractère d'objets importés de l'Orient; c'étaient des bracelets en verre blanc ou en perles de verre opaque de couleurs différentes, une figurine en verre noir (tête de nègre) qui était suspendue à un collier gaulois, un bracelet composé de grains d'ambre et de coquilles, des branches de corail et des boucles d'oreilles en or et en bronze en forme de barquette.

A la suite de cette communication, M. G. de Mortillet a fait remarquer que les pâtes de verre diversement colorées datent de l'origine de l'exploitation des métaux. On ne pouvait, dit-il, fondre du cuivre et surtout des minerais de cuivre sans obtenir des laitiers vitrifiés présentant parfois de brillantes couleurs. Ce sont ces laitiers qui ont été utilisés d'abord pour la fabrication des perles, puis des bagues et des bracelets, et ensuite seulement pour la fabrication des vases.

Comme des traces d'une fabrication active de perles et de bracelets en verre existent sur la côte phénicienne et en Asie Mineure, M. de Mortillet pense que les objets de ce genre que l'on rencontre chez nous peuvent provenir de ces régions.

M. le Dr Pommerol a cité, comme pouvant élucider la question, l'existence à Héhon, en pays phénicien, d'une fabrique d'objets de verre qui s'exportent dans tout l'Orient et même jusqu'aux extrêmes limites des déserts sahariens. L'origine de cette fabrication se perd dans la nuit des temps.

M. Gosse a signalé la découverte dans le Valais et à Genève de vases et de perles en verre semblables à ceux qui proviennent de Syrie et d'Égypte. E. O.

Plaque zoomorphe de style barbare trouvée à Muids (Eure), par M. Léon Coutil, président de la Société normande d'études préhistoriques. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 757.)

M. Coutil donne une description d'une plaque de ceinturon en bronze argenté dont il avait signalé précédemment la découverte dans le cimetière mérovingien de Muids (Eure) (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 933), et qui représente deux Éléphants placés des deux côtés d'une bande d'entrelacs; il la compare avec

une plaque de bronze découverte à Hardenthun, près Boulogne, en 1863, et avec des plaques figurées dans l'ouvrage de M. Barrière-Flavy intitulé : *Les sépultures barbares du midi et de l'ouest de la France; industrie visigothique*. Les Éléphants représentés sur la plaque de Muids et peut-être aussi sur la plaque d'Hardenthun indiquent peut-être, dit-il, que les peuples qui nous ont laissé ces objets de parure avaient une origine caucasique, sinon complètement asiatique. E. O.

Ethnographie du Sud-Ouest de la France, par M. le Dr R. Collignon. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 300.)

En présentant au Congrès de Bordeaux une série de vingt et une cartes murales dressées à l'aide de plus de cent mille mesures prises dans les opérations des conseils de revision, M. Collignon a appelé l'attention sur les conclusions qui découlent de leur étude comparative. Elles montrent, a-t-il dit, l'existence dans le sud-ouest de la France de quatre races : deux dolichocéphales, la race de Cro-Magnon et celle de Hallstadt (race blonde); une sous-brachycéphale (race basque); une brachycéphale (race celte de Broca).

M. Dumont a fait quelques remarques au sujet de cette communication. E. O.

Aperçu démographique de sept communes du canton de Taunay (Nièvre) de l'année 1885 à l'année 1894, par M. le Dr E. Lantier. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 786.)

De l'influence de l'aisance sur la natalité à Paris (1889-1893), par M. Jacques Bertillon, chef de la statistique municipale à Paris. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 309, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 706.)

M. J. Bertillon a montré que la fécondité de la population pari-

sienne est sensiblement inférieure à celle de la France, qui est elle-même bien au-dessous de celle d'autres États de l'Europe, et qu'à Paris les arrondissements les plus riches sont, sans exception, les moins féconds. L'arrondissement le plus fécond est Ménilmontant.

Cette communication a donné lieu, dans la séance du 8 août 1895 du Congrès de Bordeaux, à une discussion à laquelle ont pris part MM. Dumont, Pommerol et Maurel. E. O.

La natalité dans le canton de Sainte-Livrade (Lot-et-Garonne), par M. Arsène Dumont. (*Association française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 300, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 675.)

Le département de Lot-et-Garonne qui, d'après M. Élisée Reclus, est non seulement un des départements les plus riches de la France, mais un de ceux où la richesse est le plus universellement répandue, se distingue par une natalité extrêmement faible. Dans le canton de Sainte-Livrade, que M. Arsène Dumont a spécialement étudié, beaucoup de mariages sont stériles et le nombre des enfants ne dépasse presque jamais deux par ménage. Les mariages sont cependant fréquents entre très jeunes gens, et si la nuptialité a sensiblement décru depuis quelques années, elle est encore assez élevée. D'après M. Dumont, la faible natalité du canton de Sainte-Livrade, et en général du Lot-et-Garonne, est volontaire et s'allie avec l'aisance, le goût de la toilette et du plaisir. E. O.

Carte de la dépopulation en 1893, par M. Arsène Dumont. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 309, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 701.)

Pour l'année 1893, l'*Officiel* annonce un excédent de 7,146 naissances sur les décès; mais M. Dumont fait observer que ce chiffre

est relatif à la totalité des humains, tant étrangers que Français, se trouvant sur notre territoire, et comme la colonie étrangère a dû présenter dans la période précédente un excès normal moyen de 8,066 naissances sur les décès, il en résulte qu'en réalité il y a eu pour les Français un excès de 950 décès. Cette situation est exposée par M. Dumont sur une carte où il a marqué par des hachures les départements où les décès dépassent les naissances. E. O.

Note sur l'anthropologie de la Transbaïkalie du Sud, par M. E.-T. Hamy. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 85.)

Au cours d'un voyage qu'il a effectué le long de l'Onôn et de la rivière Chilka avec M. Sabachnikow, M. D. Levat, ingénieur civil des mines, a recueilli dans un tumulus un squelette d'homme adulte qu'il a offert au Muséum. Ce squelette, dont l'inhumation, au dire des Russes de Kouboukhavskoï, ne remonterait pas à moins de soixante-dix ou quatre-vingts ans, appartenait à un Bouriate de l'Est. M. Hamy, en le décrivant, montre que cet individu, au lieu d'offrir, comme les Bouriates des rives du Baïkal, le type mongol plus ou moins pur, se rapprochait par ses caractères des Toungouses méridionaux, qui sont les voisins des Bouriates orientaux.

E. O.

Documents sur l'anthropologie de la Corée, par M. E.-T. Hamy. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 129.)

L'anthropologie descriptive des populations mêlées qui habitent la Corée est encore peu avancée et, jusqu'à ces derniers temps, on ne possédait que six crânes de Coréens, de provenance vague, décrits il y a une dizaine d'années par feu Bogdanow, quatre autres recueillis à Fou-San, dans le sud-est de la presqu'île, et qui ont été l'objet d'une bonne monographie publiée à Tokio par le Dr Koganei, plus un petit nombre de photographies presque toutes plus pittoresques que scientifiques.

A ces documents sont venues s'ajouter trois têtes rapportées de Séoul et des environs par M. Frandin et par M. Ch. Varat. L'étude

de ces trois pièces a révélé à M. Hamy certaines affinités entre les Coréens de Séoul et ceux de Fou-San. Des photographies envoyées par M. l'ingénieur Levat confirment les données fournies par l'examen des crânes et diffèrent du tout au tout des photographies venues de la Mongolie et de la Chine. Les caractères qu'elles présentent et ceux qui sont fournis par les crânes rappellent plutôt, d'après M. Hamy, les caractères des habitants du Japon et de Formose et en général de ce vaste ensemble de peuples maritimes que Lesson désignait jadis sous le nom de Mongols pélagiens.

E. O.

Note pour servir à l'anthropologie des îles Salomon, par M. E.-T. Hamy. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 176.)

Les îles Salomon, situées en dehors des grands courants du commerce maritime et peuplées de tribus belliqueuses et cruelles, ne sont que rarement visitées et leur histoire naturelle est encore fort mal connue. L'anthropologie de cet archipel n'a été représentée pendant longtemps dans les collections du Muséum que par deux têtes osseuses. M. Hamy a été assez heureux pour diminuer dans une large mesure l'étendue de cette lacune dans les collections mélanésiennes en acquérant d'un voyageur naturaliste, M. Wolff, une série de crânes en fort bon état, recueillis par lui dans deux des îles du sud-est de l'archipel, Malaïta et Ghila ou Guadalcanar. D'autre part, M. le Dr Hagen a offert au Muséum une petite collection anthropologique qu'il avait formée pendant son séjour en Océanie et qui comprenait notamment un crâne de San-Christoval. Aujourd'hui le Muséum possède dix crânes salomoniens dont M. Hamy fait connaître les caractères essentiels. E. O.

Note sur un Galla vivant à Paris, par M. le Dr R. Verneau. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 2, p. 53.)

M. le Dr Verneau décrit les caractères ethnographiques d'un Galla qui vit à Paris chez un médecin, dont il est le domestique, et qui a consenti à laisser mouler son buste pour les collections d'anthropologie du Muséum. Ce Galla, nommé Buffa Venance, est

né à Kaffa, dans le sud de l'Abyssinie. Par les caractères de sa chevelure et par son prognathisme, il se rapproche des Nègres véritables; mais par la coloration de sa peau et par la forme de son nez, il dénote qu'il est issu d'un croisement dans lequel est intervenu l'élément éthiopien à crâne elliptique dont M. le Dr Verneau a reconnu la présence parmi les spécimens rapportés d'Abyssinie par M. le Dr Lapicque. C'est à ce croisement que Buffa Venance doit probablement son intelligence qui lui a permis d'acquérir une certaine instruction.

E. O.

Nouvelle preuve de l'existence de la race bovine asiatique au sud de l'Afrique, par M. André Sanson. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 372.)

M. Sanson trouve dans un message récemment adressé au Volksraad de la République Sud-Africaine par le président Krüger une preuve nouvelle de l'existence dans l'Afrique australe de la race bovine asiatique qu'il avait signalée, dans une communication précédente, d'après des photographies exécutées à Johannesburg et représentant un marché aux bestiaux. Le président Krüger fait allusion, en effet, dans son message à la peste bovine (*rinderpest*) qui a fait son apparition dans le Matabéléland et en d'autres endroits. Or, dit M. Sanson, il est unanimement reconnu que la peste bovine ne s'est jamais montrée ailleurs que dans les localités habitées ou fréquentées par des Bœufs de la grande race des steppes.

E. O.

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur la collection de Mammifères rapportés du Yun-nan par le prince Henri d'Orléans, par M. E. de Pousargues. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 179.)

Au cours de son expédition à travers le Yun-nan, le prince Henri d'Orléans a recueilli 60 spécimens de Mammifères qui ont été examinés par M. de Pousargues. Celui-ci les a rapportés à 28 espèces dont il donne la liste et dont 12 n'avaient été signalées jusqu'à présent que dans la province de Setchuan et dans la principauté de Moupin, tandis que les autres appartiennent à la catégorie des formes précédemment rencontrées par Anderson sur les frontières du Yun-nan et de la Birmanie, et par Swinhoe dans le sud-est de l'Empire chinois. Parmi ces espèces, il y en avait quelques-unes qui n'étaient pas encore représentées dans les collections du Muséum. E. O.

Sur un Gibbon d'espèce nouvelle provenant du Haut-Tonkin, par M. E. de Pousargues. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 8, p. 367.)

Cette espèce, dont le type a été rapporté de Laï-Chau (Tonkin) par le prince Henri d'Orléans, est décrite par M. de Pousargues sous le nom d'*Hylobates Henrici*.

Sur la coloration de la face du Douc à pieds noirs, par M. Milne Edwards. (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 313.)

M. Beck, administrateur des affaires indigènes, a observé à Baria des Doucs de l'espèce *Semnopithecus nigripes*, et il en a donné au Muséum deux exemplaires sur lesquels il a reproduit au pinceau,

aussi exactement que possible, la coloration de la face, qui disparaît rapidement après la mort de l'animal. Ces données permettent de compléter la description, accompagnée d'une figure, que M. Milne Edwards a publiée dans le tome VI des *Nouvelles Archives du Muséum*. Chez le *Semnopithecus nigripes*, les yeux sont entourés d'un large cercle jaune contrastant avec la teinte gris ardoise du museau. E. O.

Sur la faune mammalogique du Setchuan et sur une espèce asiatique du genre Zapus, par M. E. de Pousargues. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 11 et suiv. [avec fig.].)

M. de Pousargues donne, d'après l'examen des collections rapportées au Muséum par M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans, par Mgr Biet et le P. Dejean, une idée des caractères généraux de la faune du Setchuan, dont il signale les affinités avec les faunes de l'Inde, de la Chine centrale et orientale et de l'Indo-Chine. Il fait connaître aussi une espèce nouvelle appartenant à un genre de Rongeurs que l'on croyait jusqu'ici spécial à l'Amérique du Nord. Cette espèce est décrite sous le nom de *Zapus setchuanus*; elle est très voisine du *Zapus hudsonicus* et vient confirmer les relations que M. Milne Edwards et M. Oustalet ont successivement indiquées entre la faune des hautes montagnes de l'Asie centrale et celles du Canada, de l'ouest des États-Unis et de la Californie. Enfin M. de Pousargues rapproche d'un Cerf de Formose (*Rusa Swinhoei*) un Cerf du Setchuan qu'il désigne provisoirement sous le nom de *Rusa Dejeani*. E. O.

Appareil génital mâle du Pitecheir melanurus (*F. Cuv.*), par M. E. de Pousargues. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, p. 264 et suiv. [avec fig.].)

La dissection des deux spécimens mâles de *Pitecheir melanurus* donnés au Muséum par M. Pasteur (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 97) a permis à M. de Pousargues de publier de nouveaux documents pour servir à l'histoire de ce Rongeur. L'appareil génital du *Pitecheir*, étudié et décrit par M. de Pousargues, ne diffère pas essentiellement, dans sa conformation, de l'appareil génital des Muridés, et les seules différences un peu importantes que l'on

observe résident dans la forme particulière des vésicules séminales entraînant une position spéciale pour les prostates moyennes. De ces observations et de celles qu'il avait faites antérieurement sur la dentition et l'appareil digestif du *Pitecheir*, M. de Pousargues conclut que cet animal doit décidément prendre place dans la famille des Muridés. E. O.

Sur l'accroissement de taille et de poids d'un jeune Éléphant d'Asie (Elephas indicus), par A. Milne Edwards. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 8, p. 369.)

Un jeune Éléphant, donné au Muséum en 1894 par M. le Dr Hahn, résident de France au Cambodge, a gagné en deux ans 476 kilogrammes et a grandi de 45 centimètres. E. O.

Note sur la circulation du cœur chez les Balænides, par MM. Beauregard et Boulart. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 16.)

L'étude de la circulation du cœur chez les Cétacés avait été fort négligée jusqu'ici et l'on ne possédait guère sur ce sujet que la description détaillée du cœur de Cachalot donnée par MM. Pouchet et Beauregard dans les *Archives du Muséum* (1889-1893). MM. Beauregard et Boulard ont eu à leur disposition deux pièces anatomiques prélevées l'une sur un sujet très jeune échoué dans la baie de Cavalaire (Méditerranée), l'autre sur un individu un peu plus âgé jeté à la côte à Cancale et appartenant à deux espèces du genre Balénoptère (*B. musculus* et *B. rostrata*). En pratiquant des injections et en faisant des dissections sur ces deux sujets, ils ont pu reconnaître dans la circulation, tant artérielle que veineuse, des Cétacés, certaines particularités et constater d'une part une richesse extraordinaire en grosses voies vasculaires, d'autre part l'existence de dispositions plexiformes particulières qui ne se rencontrent pas chez les Équidés, que diverses affinités anatomiques rapprochent des Cétacés, mais qui se retrouvent, au contraire, chez l'Otarie et le Castor. Ces dispositions paraissent donc être liées à l'adaptation à une existence aquatique. E. O.

Les Mammifères et les Oiseaux des îles Mariannes, par M. E. Oustalet. (*Nouv. Arch. du Muséum d'hist. naturelle*, 1896, 3e série, t. VIII, 1er fasc., p. 25.)

Dans cette seconde partie de son Mémoire (voir pour la première partie *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 663), M. Oustalet passe en revue 28 espèces d'Oiseaux dont la présence a été constatée dans l'archipel des Mariannes et dont il a pu établir exactement la synonymie, les affinités et la distribution géographique. Il donne une description complète du Mégapode de La Pérouse, espèce de Gallinacé qui, jusqu'à ces derniers temps, n'était connue que par un jeune individu, et signale plusieurs espèces nouvelles ou récemment décrites, comme l'*Anas Oustaleti* Salvad., l'*Hypotænidia Owstoni* Rotsch. (identique à l'*Hypotænidia Marchei* Oust.). Enfin il établit les rapports de la faune des îles Mariannes avec celle des îles Carolines, des îles Palaos, des îles Gilbert, des îles Marshall, etc.

XX.

Note sur le sympathique du Pigeon ramier, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 22.)

M. Thébault a pu vérifier et compléter les observations de Couvreur et de Marage et noter quelques particularités qu'il serait trop long de rapporter ici. E. O.

Note sur l'innervation de l'organe vocal chez les Oiseaux, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 269.)

M. Thébault conclut de ses recherches que l'organe vocal des Oiseaux est innervé par l'hypoglosse et par le pneumogastrique, que l'hypoglosse, arrivé au niveau du larynx, donne un filet supérieur pour le larynx (*laryngé supérieur*), et un filet inférieur pour le syrinx (*syringien supérieur*), et que le pneumogastrique se rend au syrinx de trois façons différentes, entre autres par un filet qui constitue le *syringien inférieur*. D'après M. Thébault, le larynx et le syrinx seraient deux organes inséparables, le second ayant pour fonction de moduler les bruits émis par le premier. E. O.

Note sur les rapports existant entre le nerf vague et le nerf sympathique chez les Oiseaux, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 270.)

Chez diverses espèces de Perroquets et chez l'Étourneau vulgaire, M. Thébault a pu suivre le mode de distribution, dans le cœur et dans quelques vaisseaux, de filets issus du nerf vague et du sympathique. Il conclut de ses recherches que le pneumogastrique intervient principalement dans les mouvements du ventricule et de la crosse aortique, tandis que le sympathique agit sur les mouvements auriculaires. E. O.

Seconde note sur le nerf intestinal des Oiseaux, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'hist. naturelle*, 1896, n° 4, p. 132.)

M. Thébault décrit le trajet suivi par le nerf intestinal, dont il avait signalé l'existence chez les Oiseaux dans une première Note (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 101), confirmant les idées de Remak et de Marage. Il annonce qu'il a pu suivre ce nerf au delà de l'anse formée par le duodenum pour loger le pancréas, et qu'il l'a vue se perdre dans les nombreux ganglions qui sont propres au plexus stomacal que forme la fusion des deux nerfs pneumogastriques droit et gauche. M. Thébault voit dans ce fait une nouvelle preuve de la parenté des Oiseaux avec les Reptiles. E. O.

Nouvelle note sur le nerf intestinal des Oiseaux, par M. V. Thébault. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 337.)

Dans les expériences physiologiques qu'il a effectuées, M. Thébault trouve la confirmation de l'idée qu'il avait émise en s'appuyant sur des données anatomiques, à savoir que le nerf intestinal est la continuation du nerf pneumogastrique qu'il prolonge jusqu'à l'anus. E. O.

Sur les capsules surrénales et la circulation porte surrénale des Oiseaux, par M. Auguste Pettit. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 3, p. 87.)

M. A. Pettit conclut de ses recherches que les capsules surrénales

présentent chez les Oiseaux une grande uniformité de structure, et se distinguent des mêmes organes chez les Mammifères par leurs rapports plus intimes avec les gros troncs vasculaires abdominaux et par le développement du système porte séminal. Par ces caractères les Oiseaux se rattachent étroitement aux Reptiles, chez lesquels les dispositions indiquées ci-dessus sont encore plus manifestes. E. O.

Note sur les Oiseaux recueillis dans le Yun-nan par le prince Henri d'Orléans, dans le cours de son voyage du Tonkin aux Indes, par M. E. Oustalet. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 183.)

De son dernier voyage à travers le Tonkin, le Yun-nan, les pays indépendants de la Haute-Birmanie, le Tibet méridional et l'Assam, le prince Henri d'Orléans a rapporté un grand nombre d'Oiseaux qu'il a généreusement offerts au Muséum d'histoire naturelle. Cette collection, qui a été étudiée par M. Oustalet, renfermait quelques formes nouvelles, qui sont décrites dans cette Note sous les noms de *Criniger Henrici*, *Ixulus Rouxi* et *Chrysomitris ambigua*, et 118 espèces précédemment connues, mais dont plus des deux tiers n'avaient pas été rencontrées par John Anderson dans ses explorations du Yun-nan occidental. M. Oustalet donne la liste de ces espèces, qui, jointes à celles qui avaient été précédemment signalées, forment un total de 205 espèces, chiffre déjà considérable, mais qui ne représente certainement pas encore la totalité de la faune ornithologique du Yun-nan. M. Oustalet donne quelques renseignements sur les caractères de cette faune, qui offre des caractères mixtes, participant à la fois de la faune tibétaine, de la faune indienne et de la faune indo-chinoise. XX.

Description de cinq espèces d'Oiseaux appartenant au Muséum d'histoire naturelle et provenant de la Chine et de l'Indo-Chine, par M. E. Oustalet. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 314.)

Les espèces décrites dans cette Note sont au nombre de cinq : *Carpococcyx Renauldi*, *Pitta* (*Hydrornis*) *annamensis* et *Gennæus Edwardsi*,

de la province de Kuang-tri (Annam); *Arboricola Henrici*, de la même province et du Tonkin; *Cryptolopha Dejeani*, de Tatsien-lou (Setchuan). La première appartient à un genre de Coucous marcheurs que l'on croyait spécial aux îles de Bornéo et de Sumatra, et que l'on est fort étonné de rencontrer sur les confins de l'Annam et du Laos. L'espèce de Muscicapidés, désignée par M. Oustalet sous le nom de *Cryptolopha Dejeani*, se rapproche également beaucoup d'une espèce de Bornéo, et vient confirmer l'existence de rapports assez intimes entre la faune ornithologique du mont Kinabalou, dans l'intérieur de Bornéo, et celle de l'Himalaya et de ses dépendances. La *Pitta annamensis* a des affinités avec une espèce du Népaul et l'*Arboricola Henrici* ressemble à certains égards à l'*A. torqueola* de l'Inde anglaise. Enfin le *Gennæus Edwardsi* établit à certains égards la transition entre les Faisans à queue aplatie, du genre *Acomus*, et les Faisans à queue disposée en forme de toit, du genre *Gennæus*, dont le Faisan de Swinhoe peut être considéré comme le type. Les descriptions de ces diverses espèces sont faites d'après des spécimens envoyés au Muséum par le P. Renauld, le P. Dejean et le prince Henri d'Orléans. XX.

Note sur deux spécimens de Paradisornis Rudolphi *récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle*, par M. E. Oustalet. (*Bull. du Muséum d'hist. naturelle*, 1896, n° 8, p. 370.)

L'auteur de cette Note rectifie, d'après deux spécimens récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle, quelques inexactitudes de la figure du *Paradisornis Rudolphi*, publiée dans le journal l'*Ibis* en 1886. XX.

Catalogue sommaire des Oiseaux de l'ordre des Brévipennes qui figurent dans les galeries du Muséum, par M. E. Oustalet. (*Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, 3e série, t. VIII, 2e fasc., p. 261 et pl. XIV et XV.)

L'auteur énumère 17 espèces de Brévipennes des genres *Struthio*, *Rhea*, *Dromaius*, *Casuarius* et *Apteryx*, qui figurent dans les galeries du Muséum, en indiquant la provenance des exemplaires

appartenant à chaque espèce. Il insiste particulièrement sur le *Casuarius occipitalis* Salvad. et le *C. Laglaizei* Oust., de l'île Jobi, dont il donne la description accompagnée de figures coloriées, montrant les différences des deux espèces. XX.

Sur quelques Oiseaux pris en mer à grande distance des côtes, par M. Milne Edwards. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 313.)

M. Milne Edwards signale les captures faites par M. L. Baron d'un Martin-pêcheur (*Ceryle alcyon*), à bord du paquebot la *Navarre*, par 37° 27′ de latitude nord et 63° 20′ de longitude ouest, et par M. le capitaine Gosselin de deux Faucons pèlerins, à bord du *Saint-Laurent*, qui se trouvait alors à 300 kilomètres de Colon.

E. O.

Note sur les changements de coloration observés par M. Antoine Dugès sur le Læmanctus longipes, par M. Léon Vaillant. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 318.)

M. Ant. Dugès a exécuté le 12 mai, à 7 heures du matin, la température étant de 18 degrés, et à midi, la température s'étant élevée à 30 degrés, deux dessins coloriés d'après un même sujet de *Læmanctus longipes* Wiegm. Ces dessins montrent déjà que la coloration des *Læmanctus* peut subir dans une même journée des changements considérables; mais il résulte d'une note de M. Dugès que les variations peuvent être encore bien plus étendues, sous l'influence de diverses causes. M. Vaillant rappelle que des variations analogues ont déjà été signalées chez un grand nombre de Vertébrés à sang froid, mais qu'en dépit de ces changements l'animal n'en conserve pas moins des caractères précis de coloration qui ont par conséquent une importance légitime pour la distinction des espèces. E. O.

Note sur le système porte-hépatique des Squales, par M. H. Neuvile. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1897, n° 4, p. 143.)

En faisant des recherches sur la circulation veineuse des Squales,

M. Neuville a été amené à s'occuper particulièrement de leur système porte-hépatique et il a reconnu que, dans tous les genres, ce sont toujours les mêmes veines de l'estomac, de l'intestin, de la rate et du pancréas qui concourent à la formation de ce système. Il décrit la disposition de ces vaisseaux et insiste particulièrement sur la veine intra-intestinale, dont la présence lui paraît être une conséquence naturelle de l'existence et de la fonction de la valvule constituant avant tout un organe d'absorption. Cette veine intra-intestinale, l'une des plus importantes du système porte-hépatique, est toujours accompagnée d'une artère intra-intestinale, dont le volume est beaucoup plus petit; elle se rencontre aussi bien dans les genres de Squales qui sont pourvus d'une valvule en spirale que chez ceux où l'on trouve une valvule en volute.

M. Neuville donne aussi une description complète des larges sinus dans lesquels le sang apporté au foie par la veine-porte vient se rendre après avoir traversé l'organe et dont la réunion constitue le sinus hépatique proprement dit. Cette description diffère beaucoup de celle qui avait été donnée par M. Sappey, d'après lequel les deux veines hépatiques extrêmement volumineuses se confondraient et formeraient au-dessous de l'œsophage un lac recouvrant toute sa face inférieure et ses parties latérales. « En réalité, dit M. Neuville, chaque lobe du foie est creusé d'un sinus qui s'étend plus ou moins loin dans son intérieur et dans lequel débouchent des veines et des veinules. On trouve ces sinus non seulement dans les lobes droit et gauche, mais encore dans le lobe cystique situé entre les deux précédents, et généralement beaucoup plus petit. L'importance de chaque sinus est toujours en rapport avec le volume du lobe dans lequel il se trouve.

« Tous ces réservoirs sanguins se confondent à la partie antérieure de l'organe pour former le lac sous-œsophagien, qui est toujours une dépendance absolue du foie. »

M. Neuville signale la ressemblance que présente ce système de sinus hépatiques avec la disposition que divers auteurs ont signalée chez les Mammifères plongeurs et qu'il a décrite lui-même chez le Castor du Rhône (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 97).

E. O.

Remarques anatomiques et physiologiques sur les capsules surrénales des Téléostéens et des Dipnoïques, par M. Auguste Pettit. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 19.)

Les capsules surrénales, dont Stannius avait indiqué l'existence chez un certain nombre de Poissons, se retrouvent chez tous les Vertébrés, comme H. Milne Edwards l'avait pressenti. M. Pettit les a vues représentées chez le *Protopterus annectens* par deux petits corps sphériques dont le diamètre n'excède pas quelques millimètres et qui sont accolés à la paroi verticale de la veine cardinale, au point où celle-ci pénètre dans le premier arc hémal; chez l'Anguille et chez le Congre, par deux petits corps nacrés, irrégulièrement sphériques, disposés de chaque côté de la veine cardinale et reliés à celle-ci par deux vaisseaux relativement volumineux. Chez la plupart des Téléostéens il a trouvé au contraire les capsules surrénales accolées à la paroi dorsale de la cavité splanchnique, à peu près sur la ligne médiane. Tel est le cas des Tanches, des Carpes, des Pleuronectes, des Gades, etc., où les capsules surrénales sont en rapport avec les gros troncs vasculaires de l'abdomen, mais à des hauteurs variables, et offrent aussi des relations plus ou moins intimes avec le rein. Le nombre de ces organes n'est pas non plus constant et chez le *Labrus vetula* M. Pettit a constaté une fois deux, une fois quatre et deux fois six capsules. Dans cette espèce les capsules sont appendues à la veine cardinale dans l'épaisseur même du parenchyme rénal qui correspond aux dix ou douze vertèbres abdominales, ce qui constitue une disposition intermédiaire entre le type du Protoptère et celui de la majorité des Téléostéens.

« Au milieu de toutes ces variations, dit M. Pettit, on peut néanmoins retrouver des rapports constants; quelle que soit la partie des reins avec laquelle les capsules affectent des rapports, celles-ci sont toujours situées au voisinage des gros troncs vasculaires de l'abdomen, en particulier de la veine cardinale : ce sont là des connexions fondamentales qui sont les derniers témoins de l'origine embryologique et qu'on peut constater dans toute la série des Vertébrés, depuis les Sélaciens jusqu'aux Mammifères supérieurs. »

M. Pettit a retrouvé d'ailleurs chez les Téléostéens les autres particularités caractéristiques des capsules surrénales dans les autres groupes de Vertébrés et notamment une circulation sanguine très abondante correspondant à une des fonctions de sécrétion. E. O.

Essai monographique sur les Silures du genre Synodontis, par M. Léon Vaillant. (*Nouv. Arch. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, 3e série, t. VIII, 1er fasc., p. 87.)

La première partie de ce Mémoire a été publiée en 1895 dans le même recueil (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 684). M. L. Vaillant s'occupe aujourd'hui spécialement de la classification des Schalls et discute la valeur des caractères qui ont été employés par Bleeker pour répartir ces Silures en cinq coupes génériques. Il donne, d'après les spécimens de la collection du Muséum, un tableau dichotomique, et en partie descriptif, permettant d'arriver à la détermination des 26 espèces de *Synodontis*, qu'il étudie ensuite successivement, en indiquant les caractères distinctifs, la synonymie et la distribution géographique de chacune d'elles. D'après les recherches auxquelles il s'est livré, M. Vaillant est disposé à croire que le genre *Synodontis* s'est propagé en rayonnant des parties centrales du continent africain, et sans doute des grands lacs, lorsque ceux-ci, à une époque plus ou moins éloignée, pouvaient être réunis en une sorte de vaste mer intérieure où se serait primitivement formée une population dulçaquicole qui se serait répandue de là sur tout le continent. E. O.

De l'aquiculture dans le sud-ouest de la France, par M. Émile Belloc. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 291.)

Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 678.

Le développement embryonnaire des yeux composés des Arthropodes, par M. Louis Roule, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 291.)

Les recherches de M. Roule sur le *Palæmon serratus* lui ont montré que les yeux composés de cet animal dérivent chacun d'une ébauche commune avec le ganglion optique qui lui est annexé, que cette

ébauche provient tout entière de l'ectoderme embryonnaire et qu'aucune dépendance mésodermique ne se joint à elle. M. Roule décrit le processus du développement de ces organes et constate que, par leur communauté de provenance avec les cellules ganglionnaires, les cellules rétiniennes ont un caractère très net d'éléments nerveux, chargés de recevoir les radiations lumineuses que leur transmettent les cristallins et modifiés en conséquence.

E. O.

Mœurs et métamorphoses d'Insectes (suite), par M. le capitaine Xambeu. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 123.)

Dans sa monographie des larves des Ptinides, publiée en 1895 dans les *Annales de la Société entomologique de France*, M. le capitaine Xambeu n'avait pu donner qu'une description succincte de la larve du *Ptinus fur;* il a eu depuis la bonne fortune de la trouver sur un point élevé des Pyrénées orientales et il peut la faire connaître complètement. Cette larve qui cause de si grands dégâts dans les butoirs, dans les magasins, dans les dépôts de farine, recherche dans les pâturages les crottes de bouse qui, après s'être accolées à l'arrière-main des bestiaux pendant leur séjour à l'étable, s'en sont détachées en formant avec des poils agglutinés une masse dure et compacte.

M. Xambeu donne une description de cette larve et de la nymphe du *Ptinus fur*, dont l'adulte paraît en automne et en hiver aux environs de Ria (Pyrénées-Orientales). Il décrit ensuite les larves et nymphes des espèces suivantes : *Ptinus Auberti* Ab., *Helops Ecoffeti* Kust., *Mordellistena stenidea* Muls., *Calopus serraticornis* L., *Bruchus mimosæ* Fab., *Otiorhynchus prælongus* Fairm., *Barypeithes Companyoi* Boh., *Omias concinnus* Boh., *Sitones flavescens* Marsh., *Dichotrachelus verrucosus* Kiess., *Lixus punctiventris* Boh., *Larinus senilis* Fab., *Acalles humerosus* Fairm., *Sibynia fugax* Fairm., *Codiosona spadix* Herbst, *Leptura melanura* L., *Chrysomela polita* L., *Ch. marginata* L., *Luperus circumfusus* Marsh., *Galeruca rustica* Schal. E. O.

Note sur une collection d'Insectes des cadavres intéressants à connaître au point de vue médico-légal, offerte au Muséum, par M. P. Mégnin. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 187.)

La collection que M. P. Mégnin a offerte au Muséum comprend un grand nombre de spécimens qu'il a récoltés en explorant des cadavres humains pendant les nombreuses expertises médico-légales auxquelles M. le professeur Brouardel l'a associé. « La plupart de ces Insectes, dit M. Mégnin, et en particulier les grands Diptères, étaient déjà connus comme des dévorants de cadavres à l'état de larves, et Orfila en avait déjà dressé la liste. Mais ce que n'avait pas vu Orfila, c'est que ces différents Insectes ne viennent pas en masse et confusément se repaître de cadavres en putréfaction; au contraire, ils viennent par groupes successifs et toujours dans le même ordre. » M. Mégnin a compté ainsi, sur les cadavres se décomposant à l'air libre, jusqu'à huit escouades successives de travailleurs de la mort se succédant jusqu'à ce que les matières molles du cadavre soient réduites en une matière pulvérulente brune, entourant les os. Tout ce travail demande environ trois ans pour être accompli. Les subdivisions de ce temps sont indiquées par les différentes escouades, et leur longueur respective par la durée de l'évolution des Insectes qui composent ces escouades, évolution plus ou moins rapide suivant la saison, la température et le volume du cadavre.

Dans les cadavres inhumés, les travailleurs sont beaucoup moins nombreux en espèces, mais souvent innombrables en individus.

Quand l'inhumation avait eu lieu en été, M. Mégnin a toujours trouvé dans les cercueils, même dans des cercueils en plomb, le cadavre dévoré par des Vers provenant de Mouches communes, de Curtonèvres et même de Calliphores qui avaient pondu avant la mise en bière. Quand l'inhumation avait eu lieu en hiver, il n'a plus rencontré les susdits Vers, mais des armées de Diptères des genres *Phora* et *Ophira* et des petits Coléoptères de l'espèce *Rhizophagus parallelicollis*. Cette espèce est encore rare dans les collections, et les exemplaires que l'on en possédait jusqu'ici avaient été pris dans l'herbe des cimetières. E. O.

Cicindélides et Carabides indo-chinois recueillis par M. Pavie. — Diagnoses des espèces nouvelles et d'un genre nouveau, par M. P. Lesne. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 238 et suiv. [avec fig.].)

Les explorations de M. Pavie dans la péninsule indo-chinoise ont enrichi les collections du Muséum de 80 espèces de *Cicindelidæ* et de *Carabidæ*, dont quelques-unes ont été décrites antérieurement dans le *Bulletin* et dans les *Annales de la Société entomologique de France*. M. Lesne fait connaître aujourd'hui les espèces suivantes : *Thibops Paviei*, de Battambang (Siam cambodgien); *Clivina parallela*, du Laos, entre Luang-Prabang et Theng; *C. Julieni*, de Cochinchine, du Cambodge et du Tonkin; *C. alutacea*, de Cochinchine et du Cambodge; *C. mekongensis*, des bords du bas Mekong et du Cambodge; *Megalodes politus*, du Siam, type d'un genre nouveau de la tribu des *Oodinæ; Rhembus lævis*, du Siam et de Java; *Hypolithus* (*Coleolissus?*) *biseriatus*, du Cambodge; *Liodaptus longicornis*, du Laos, entre Luang-Prabang et Theng; *Brachinus Paviei*, du Cambodge. E. O.

Liste des Coléoptères appartenant aux familles des Dytiscidæ, Gyrinidæ *et* Hydrophilidæ, *recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie*, par M. A. Régimbart. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 245.)

Liste des Élatérides recueillis au Siam et au Cambodge et offerts au Muséum par M. Pavie, par M. Ed. Fleutiaux. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 249.)

Liste des Coléoptères appartenant aux familles des Dermestidæ, Erotylidæ, Endomychidæ *et* Coccinellidæ, *recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie*, par M. Ernest Allard. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 246.)

Dans cette liste figure une espèce nouvelle, découverte entre

Luang-Prabang et Theng, et décrite sous le nom de *Strongylium crenatostriatum.* E. O.

Anthicide nouveau recueilli au Cambodge et offert au Muséum par M. Pavie, par M. Maurice Pic. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 250.)

Cette espèce nouvelle d'Anthicide est désignée sous le nom de *Formicomus Paviei.* E. O.

Liste des Coléoptères appartenant aux familles des Paussidæ, Silphidæ, Temnochilidæ, Lucanidæ, Scarabeidæ, Buprestidæ, Cleridæ *et* Cantharidæ, *recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie*, par M. Paul Tertrin. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 247.)

Liste des Coléoptères appartenant à la famille des Cerambycidæ *recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie*, par M. Ch. Brongniart. (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 250.)

Appareil digestif des Blattidæ (Periplaneta americana *et* P. orientalis), par M. L. Bordas, docteur ès sciences. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 271.)

M. Bordas complète et rectifie sur certains points les descriptions très sommaires qui ont été données du tube digestif des *Blattidæ*, au point de vue anatomique par L. Dufour, et au point de vue physiologique par Griffiths. Il passe successivement en revue les parties très distinctes que comprend l'appareil digestif de la *Periplaneta americana* et de la *P. orientalis*, c'est-à-dire le pharynx, l'œsophage, le gésier, l'intestin moyen et l'intestin postérieur. E. O.

Considérations sur l'appareil digestif des Phasmidæ, par M. L. Bordas. (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 8, p. 378.)

M. Bordas décrit la structure et la disposition des glandes salivaires, du pharynx, de l'œsophage, du jabot, de l'intestin moyen, des tubes de Malpighi et de l'intestin postérieur des Phasmides, d'après les recherches anatomiques qu'il a faites sur des individus de trois espèces : *Phibalosoma pythonius*, *Acanthoderus spinosus* et *Necroscia erechtheus*. Il fait remarquer que le tube digestif de ces Insectes est caractérisé par sa forme rectiligne, ainsi que par l'absence de gésier et d'appendices latéraux. E. O.

Sur les Sauterelles migratrices de l'Afrique équatoriale, par M. J. Künckel d'Herculais. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 289.)

Des invasions considérables de Sauterelles ayant été signalées en 1895 dans la région des grands lacs de l'Afrique équatoriale, M. Künckel rappelle qu'il y aurait grand intérêt à savoir si ces Sauterelles appartiennent au *Schistocera peregrina* (Criquet pèlerin) ou à quelque grande espèce d'*Acridium*. E. O.

Note sur un Névroptère de la famille des Nemopteridæ *provenant du Haut-Oubanghi*, par M. Ch. Brongniart. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 30.)

Au milieu de plantes recueillies dans le Haut-Oubanghi par M. Viancin et données par lui au Muséum, se trouvait un Névroptère remarquable, que M. Brongniart rapporte au *Nemoptera imperatrix* Westw., en dépit de certaines différences dans les proportions, dans la nervation des ailes, etc. Le type de Westwood venait du Vieux-Calabar. E. O.

Les larves d'Hémiptères cryptocérates appartenant aux familles des Belostomidæ, Naucoridæ *et* Nepidæ, par M. Joanny Martin. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 234.)

L'auteur a pu compléter les observations de Locy sur les larves des *Belostomidæ*. Il a constaté chez ces larves la présence d'une paire de lamelles bordées de longs poils, s'insérant entre la deuxième et la troisième paire de pattes et représentant un prolongement de l'épisternite métasternal. Ces prolongements épisternaux disparaissent brusquement au moment du passage de l'état larvaire à l'état parfait. Ils n'existent pas chez les larves de *Naucoridæ*, et ce caractère négatif ne permet pas, dit M. Martin, de réunir, comme cela a été fait dans le catalogue des Hémiptères du British Museum (1873), les *Naucoridæ* aux *Belostomidæ*.

Chez les larves des *Nepidæ* M. Martin n'a pas trouvé non plus d'appendices métasternaux, mais il a remarqué que l'épisternite du mesosternum se prolongeait, en revanche, sous la forme d'une languette étroite jusqu'au premier anneau abdominal. Les appendices des larves de *Nepidæ* sont comparées par M. Martin aux lamelles respiratoires des larves d'*Agrion*. Comme ces dernières, ils sont parcourus par un tronc trachéen important, ramifié vers le milieu de sa longueur, et, d'après M. Martin, ils sont peut-être destinés à remplacer les organes de respiration aérienne lorsque les larves de Nèpes, très carnassières, s'acharnent sur un Poisson ou un Batracien et sont obligées de rester quelque temps sous l'eau.

E. O.

Hémiptères du Turkestan oriental recueillis par M. Chaffanjon, par M. Joanny Martin. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 29.)

Le laboratoire d'entomologie a reçu, au mois de novembre 1895, plus de 4,000 Insectes recueillis par M. Chaffanjon dans le Turkestan oriental. Dans cette collection il y avait beaucoup d'Hémiptères, qui étaient pour la plupart identiques à ceux que l'on rencontre dans la France méridionale et même aux environs de Paris. Comme M. Martin le fait observer, le Turkestan appartient encore, en effet, à la région paléarctique. Une espèce, dont le Muséum ne possédait que deux exemplaires donnés par M. Oschanine, l'*Apho-*

dipus integriceps Osch., se trouve représentée dans l'envoi de M. Chaffanjon par trois individus. E. O.

Note sur les Hémiptères récoltés en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, par M. Noualhier. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 251.)

Dans la collection d'Hémiptères recueillie en Indo-Chine et offerte au Muséum par M. Pavie, M. Noualhier a trouvé un mélange de formes malaises, indiennes et chinoises, çà et là quelques espèces du Japon, des Philippines et d'Australie, plus un certain nombre d'espèces et de variétés nouvelles dont il donne la description. Ces espèces et variétés nouvelles sont : *Acanthaspis variivenis*, du Cambodge et du Siam; *Prostemma siamense*, du Siam; *Platypleura arminops*, du Siam; *Dundubia spiculata*, du Cambodge; *Gœana Paviei*, trouvée sur la route de Luang-Prabang à Theng; *Moyannia saucia*, de même provenance; *Fulgora monetaria*, *Oliarus cucullatus*, *O. petasatus*, *Hemisphærius interclusus*, *Ricania flabellum* et *Leptocentrus subflavus*, du Cambodge; *Cosmocarta undata*, var. *obscurata*, du Siam; *C. carens*, trouvée sur la route de Luang-Prabang à Theng; *Callitettix carinifrons*, du Cambodge et du Siam; *Cyrena obtusata*, trouvée sur la route de Bangkok à Xieng-Mai; *Acrobelus delphinus*, trouvé sur la route de Luang-Prabang à Theng; *Hecalus platalea* et *Ectomops rubescens*, du Siam. E. O.

Remarques sur les mœurs des Apiaires du genre Mégachile, par M. J. Künckel d'Herculais, assistant au Muséum d'histoire naturelle. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 288.)

Les entomologistes modernes ont reconnu qu'à défaut de leurs plantes favorites les Mégachiles choisissaient une autre plante; M. Künckel d'Herculais a vu, aux environs de Marseille, des touffes de Lilas, dont toutes les feuilles étaient découpées, et, aux environs d'Alger, des Eucalyptus, dont les feuilles lancéolées de rejet étaient tailladées de la même façon par les Mégachiles; les Eucalyptus et les Lilas étant des plantes importées, il semble donc, dit-il, que

les Mégachiles les ont choisies parce qu'elles ont su reconnaître que les feuilles de ces végétaux offraient, pour l'édification de leur nid, les mêmes avantages que les feuilles des végétaux indigènes.

E. O.

Sur la faune des Mellifères de Barbarie, par M. Pérez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 290.)

D'après M. Pérez, la faune des Mellifères de Barbarie se distingue de celle des Mellifères d'Europe, d'abord par une tendance au rufisme qui se manifeste même dans les espèces que la Barbarie possède en commun avec l'Europe, ensuite par la décoloration de la vestiture, parfois même du tégument, qui donne à l'animal une teinte blanchâtre ou gris fauve, une livrée désertique. Certaines espèces anglo-scandinaves pénètrent jusque dans les oasis algériennes, et c'est par degrés que la faune se modifie du nord de l'Europe vers l'Afrique septentrionale. M. Pérez en conclut que l'état actuel du sol de la Barbarie est de date relativement récente.

E. O.

Hyménoptères des Indes orientales recueillis par M. Pavie au Siam et au Cambodge (1re liste), par M. de Saussure. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 260.)

Plantes et Fourmis, par M. le Dr Heim, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, docteur ès sciences. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux, Conférences de Paris*, p. 31.)

Dès la fin du siècle dernier, les découvertes de Kœlreuter, poursuivies par Sprengel, avaient démontré l'existence de rapports biologiques entre les plantes et les insectes; mais c'est seulement de nos jours que les relations entre les Fourmis ont attiré l'attention des naturalistes.

Avant d'exposer, dans une des conférences organisées par l'Association française, les rapports des Fourmis avec les végétaux vivants, M. le Dr Heim a jeté un rapide coup d'œil sur les organes à l'aide desquels s'établissent ces rapports, puis il a décrit les mœurs des Fourmis moissonneuses dont il est déjà question dans les proverbes de Salomon et dans les récits des auteurs latins et arabes. Deux espèces de ce groupe, *Atta structor* et *Atta barbara*, sont très abondantes sur les bords de la Méditerranée et une autre (*Phoïdole providens*) n'est pas rare dans l'Inde.

D'autres Fourmis, dont M. Heim a parlé ensuite, les *Pogonomyrmex* qui appartiennent à la faune américaine, sont des agriculteurs émérites qui savent sinon faire pousser autour de leurs nids, du moins respecter, à l'exclusion de toute autre plante, une graminée, l'*Aristida stricta*, dont elles récoltent les grains.

Malgré les ravages qu'elles exercent, certaines Fourmis végétariennes aident à la dissémination de diverses plantes, soit parce que la perte d'une assez grande quantité de semence est compensée par la disparition des graines en excès, soit parce que les Fourmis sont trompées par l'aspect des semences qu'elles enfouissent soigneusement, les prenant pour des cocons nymphaux. Ces derniers faits résulteraient des recherches d'un botaniste et d'un myrmécologue suédois : Lundstrœm et Adler.

M. Heim s'est étendu assez longuement sur les mœurs des Fourmis des genres *Œcodoma* et *Atta* qui, dans l'Amérique du Sud et dans l'Amérique centrale, découpent des feuilles et fabriquent avec les morceaux un terreau sur lequel naissent de petits champignons dont elles se nourrissent.

Pour se défendre contre les attaques des Fourmis, certains végétaux offrent des dispositions spéciales, des bractées spinescentes entourant l'inflorescence, des involucres bordés d'aiguillons, etc. D'autres plantes présentent au contraire, à des époques déterminées, une excrétion de liquide sucré qui attire les Abeilles et les Fourmis; mais les insectes venimeux qui sont ainsi attirés rendent à leur tour un service à la plante en écartant d'elle les animaux phytophages.

Après avoir dit quelques mots des rapports des Fourmis avec les Pucerons et avec les Cochenilles, dont l'existence est intimement liée à celle de quelques végétaux, M. Heim a donné d'intéressants détails sur les plantes myrmécophiles qui offrent, grâce à des dis-

positions particulières, le vivre et le couvert à diverses espèces de Fourmis; enfin, de la masse de faits qu'il a rapportés, il a essayé de déduire quelques idées générales et il a montré comment les rapports biologiques entre plantes et Fourmis, d'abord aussi simples que possible, ceux des végétaux dévorés aux insectes dévorants, se sont modifiés par degrés insensibles et ont affecté les caractères complexes de la vie en commun à avantages réciproques, de la *symbiose*. E. O.

Fourmis recueillies dans les serres du Muséum, déterminées par Ernest André. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 24.)

Liste de 7 espèces de Fourmis, la plupart exotiques, rencontrées dans le cours d'une visite faite dans les serres du Muséum par M. Bouvier, accompagné de MM. Bedel, Brölemann, Dollfus et Simon. E. O.

Liste des Hyménoptères appartenant aux familles des Formicides et des Mutillides recueillis au Siam et au Cambodge et offerts au Muséum par M. Pavie, par M. Ernest André. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 261.)

Liste supplémentaire des Lépidoptères recueillis dans l'Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, par M. Poujade. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 262.)

Supplément au Mémoire publié par M. Poujade sur les Lépidoptères recueillis par M. Pavie (*Nouvelles Archives du Muséum*, 3e série, t. III, p. 256 et pl. XI). E. O.

Note sur les accidents causés par l'ingestion des Chenilles de l'Aglossa pinguinalis, par M. Poujade. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 135.)

M. Poujade, de concert avec M. Lhotte, attribue à l'*Aglossa pinguinalis* quelques chenilles qui ont été remises au Muséum par

M. Dutailly de la part de M. le Dr Flamarion, de Nogent (Haute-Marne), et qui, d'après ce dernier, avaient été réunies en plusieurs fois par un habitant d'une commune de la Haute-Marne. Sous sa forme larvaire, l'*Aglossa pinguinalis* se nourrit de beurre, de lard et d'autres substances grasses, avec lesquelles elle peut être introduite dans le tube digestif.

Linné avait déjà cité la chenille de cette espèce comme pouvant être ingérée dans les intestins, et quelques observations de Buffon se rapportent probablement aussi à l'*Aglossa pinguinalis*.

E. O.

Myriapodes recueillis dans les serres du Muséum, par M. Brölemann. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 254.)

Les Myriapodes recueillis par M. Brölemann dans le cours d'une visite dans les serres du Muséum, organisée par M. Bouvier, se rapportaient à 21 espèces, dont 3 au moins ont été évidemment importées avec des plantes exotiques et se sont reproduites dans un nouveau milieu. L'une de ces espèces est l'*Orthomorpha gracilis* C. Koch, dont la présence a été constatée dans presque toutes les serres d'Europe et qui est originaire d'Asie ou d'Amérique. Une autre est le *Mecistocephalus punctifrons* Newp., qui est répandue aux Indes et en Malaisie et dont la présence dans les serres d'Europe, plus rare que celle de l'espèce précédente, n'avait été signalée jusqu'ici que par le Dr R. Latzel. Enfin la troisième espèce est le *Scytonotus digitatus* Porat, qui avait été recueilli d'abord dans les serres de Göteborg, et ensuite à Bergdorf, par le Dr Latzel. M. Brölemann fait, du reste, toutes ses réserves quant au genre et à la famille dans lesquels cette forme étrange a été classée. Son attribution au genre *Scytonotus* tendrait à faire croire qu'elle est originaire de l'Amérique du Nord, mais M. Brölemann croit plutôt qu'elle provient d'une région tropicale de l'Afrique. E. O.

Myriapodes recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie (*note préliminaire*), par M. Brölemann. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 332.)

M. Brölemann donne dans cette Note la description de quatre

espèces nouvelles : *Orthomorpha festiva*, *O. Paviei*, *O. variegata* et *Platyrrhachus Bouvieri*, et signale une espèce mal caractérisée du genre *Orthomorpha*.

Arachnides recueillis dans les serres du Muséum, par M. E. Simon. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 25.)

M. Simon, dans une excursion organisée par M. Bouvier, a trouvé dans les serres chaudes du Muséum, outre une espèce cosmopolite, *Theridion tepidariorum*, quatre espèces d'Arachnides exotiques dont il donne la liste et qui paraissent être parfaitement acclimatées.

E. O.

Arachnides recueillis aux environs de Majunga par M. Bastard et envoyés au laboratoire d'entomologie du Muséum, par M. E. Simon. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 333.)

Parmi les Arachnides recueillis par M. Bastard se trouvaient les types de plusieurs espèces nouvelles dont M. Simon donne la description et qu'il désigne sous le nom de *Melanophora Bastardi*, *Vulsor penicillatus* et *Castaneira Majungæ*. E. O.

Liste des Arachnides recueillis en Indo-Chine (Cochinchine, Cambodge et Siam) et offerts au Muséum par M. Pavie, par M. E. Simon. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 263.)

Note sur Alpheus Edwardsi, par M. H. Coutière. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 190.)

Parmi les Crustacés macroures du genre Alphée qui ont été rapportés de la mer Rouge par M. le Dr Jousseaume se trouvaient de nombreux spécimens de l'*Alpheus Edwardsi* Aud., espèce dont les collections du Muséum renfermaient déjà une série d'exemplaires. A l'aide de ces matériaux, M. H. Coutière donne une description détaillée du mâle et de la femelle et signale chez les individus de

grande taille la présence d'une gaine très résistante qui est formée de lames stratifiées et anastomosées et qui renferme la chaîne nerveuse ventrale et sus-œsophagienne. Cette gaine remplace l'enveloppe mince et pellucide que divers auteurs, entre autres Vignal et Yung, ont observée chez divers Crustacés. E. O.

Note sur Betæus Jousseaumei, *nouvelle espèce d'Alphée de la mer Rouge*, par M. H. Coutière. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 6, p. 236.)

M. Coutière donne une description de cette espèce nouvelle qui se distingue de toutes les formes précédemment connues par son front absolument lisse et par la structure des pinces de la première paire. E. O.

Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'Alphéidés, par M. H. Coutière. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 8, p. 380.)

M. Coutière donne la diagnose des genres *Athanas* (Leach), *Jousseaumea* (nouv. genre), *Alpheopsis* (nouv. genre), *Parabetæus* (nouv. genre), *Betæus* (Dana), *Amphibetæus* (nouv. genre), et montre que tous ces genres, ainsi que les genres *Arete* (Stimpson) et *Automate* (de Man) offrent un caractère commun, les yeux étant toujours libres en avant et leur protection étant en progrès constant jusqu'au genre *Alpheus*, qui forme le dernier terme de cette série. Aussi il serait disposé à les réunir tous dans la sous-famille des Alphéopsidés, celle des Alphéidés, comprenant alors les genres *Alpheus*, *Paralpheus* et *Synalpheus*. Dans quelques-uns de ces groupes, M. Coutière décrit des espèces nouvelles : *Athanas solenomerus*, *A. leptochelis*, *Jousseaumea latirostris*, *J. serratidigitus*, de la mer Rouge; *Alpheopsis chilensis*, du Chili; *A. æqualis*, de l'océan Indien; *Parabetæus Culiereti*, de Papeete. En outre, il place dans le nouveau genre *Amphibetæus* l'espèce qu'il avait précédemment décrite sous le nom de *Betæus Jousseaumei* (voir ci-dessus). E. O.

Sur un Amphipode d'eau douce (Niphargus Virei *nov. sp.*) *provenant des grottes du Jura*, par M. Ed. Chevreux. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 136.).

Dans les grottes d'Arbois, de Baume-les-Messieurs et de Baume-les-Dames, M. Viré a recueilli des Amphipodes que M. Chevreux décrit sous le nom de *Niphargus Virei*, et qu'il considère comme établissant la transition entre les *Niphargus* précédemment connus et les *Gammarus*. E. O.

Crustacé amphipode recueilli dans les serres du Muséum, par M. Chevreux. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 2, p. 65.)

Dans le cours de l'excursion entomologique dans les serres du Muséum, il a été recueilli quelques Talitres identiques à des Amphipodes capturés par M. Alluaud sur les îles Seychelles, en 1892. Ces Crustacés, étudiés par M. Chevreux, sont rapportés par lui à une espèce nouvelle : *Talitrus Alluaudi*. E. O.

Crustacés isopodes recueillis dans les serres du Muséum, par M. Adrien Dollfus. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 27.)

M. Adrien Dollfus a recueilli dans les serres du Muséum dix espèces de Crustacés isopodes. L'une de ces espèces est nouvelle et se trouve décrite ici sous le nom de *Bachytropa thermophila*.

E. O.

Isopodes recueillis par M. Armand Viré dans les grottes du Jura, par M. Ad. Dollfus. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 4, p. 137.)

M. Ad. Dollfus a reconnu que les Isopodes recueillis par M. A. Viré dans les grottes du Jura se rapportaient à trois espèces, savoir : *Trichoniscus cavernicola* Budde Lund, *Asellus cavaticus* Schiödte et *Cæcosphæroma Virei*, type d'un nouveau genre de Sphéromiens. Cette dernière espèce, dont M. Dollfus donne la diagnose, en même temps

que celle du genre, a été trouvée dans l'eau de la grotte de Baume-les-Messieurs. E. O.

Sur les Helminthes des Crustacés décapodes brachyures et anomoures, par M. Vaullegeard, professeur à l'École de médecine de Caen. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 275, et 2e partie, *Notes et mémoires*, p. 662.)

M. Vaullegeard a rencontré, chez les Crustacés décapodes brachyures et macroures des côtes du Calvados, des Vers parasites appartenant aux groupes des Cestodes, des Trématodes et des Nématodes. Chez le *Carcinus menas*, le *Portunus depurator*, l'*Hyas araneа*, le *Stenorhynchus phalangium*, le *St. longirostris*, l'*Inachus dorsettensis* et les *Pagurus Bernhardus*, il a observé la larve du *Tetrarhynchus ruficollis* Eisenh., que M. Giard a signalée chez les *Palumnus hirtellus* à Wimereux. Il donne une description de cette larve à laquelle il a consacré deux Notes dans le *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie* (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 703). Chez le Bernard-l'Ermite, il a observé également le *Scolex Paguri Bernhardi*, dont il publie une description.

Deux espèces de Trématodes existent à l'état larvaire chez les Crustacés décapodes, où elles paraissent d'ailleurs assez rares : l'une est le *Distomum megastomum*, déjà signalée par Grubben, dans le *Portunus depurator*; l'autre vivrait, selon Mac Intosh, dans le foie du *Carcinus menas* et du *C. pagurus*. M. Vaullegeard n'a pu observer que la première. En revanche, il a retrouvé le parasite dont la présence avait été constatée chez le *Carcinus menas* par Mac Intosh, et qui avait été reconnu par van Beneden comme étant la larve de la *Coronilla robusta* de la Raie. E. O.

Le polymorphisme du Gordius violaceus, par M. A. Villot. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 288, et 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 650.)

M. Villot montre que le *Gordius* décrit par MM. Vejdovsky et

Camerano sous le nom de *Gordius Preslii* ne représente en réalité qu'un état de développement du *Gordius violaceus* Baird, espèce dont il a pu étudier la morphogénie et qui établit la transition entre les Gordiens à cuticule lisse et les Gordiens à cuticule aréolée.

E. O.

Les coquilles terrestres de France (suite). — *Description des familles, genres et espèces*, par M. Arnould Locard. (*Ann. de la Soc. d'agriculture, sciences et industries de Lyon*, 1895, 7e série, t. III [publié en 1896], p. 5 et suiv. [avec fig.].)

Dans cette partie de son Mémoire, M. Locard décrit les espèces françaises des genres *Helix*, *Tropidocochlis*, dans la famille des *Helicidæ*, *Cochlicella*, *Rumina*, *Bulimus*, *Chondrus*, *Azeca*, *Zua*, *Ferrussacia*, *Cæcilianella*, *Nenia*, *Clausilia*, *Balia*, *Pupa*, *Orcula*, *Coryna*, *Pagodina*, *Pupilla*, *Isthmia*, *Vertigo*, dans la famille des *Stelenicidæ*; *Carychium*, *Alexia*, dans la famille des *Auriculidæ*. Passant ensuite au groupe des *Operculata* et aux familles des *Cyclostomidæ* et des *Truncatellidæ*, il fait la revision des espèces des genres *Cyclostoma*, *Pomatias*, *Acme* et *Truncatella*.

Beaucoup d'espèces qui figurent dans ce travail avaient été simplement distinguées par des noms particuliers dans les collections de feu M. Bourguignat ou de M. Locard, et se trouvent décrites ici pour la première fois. Telles sont : *Helix Alixæ* Brgt., *H. drumasiana* Loc., *H. barcelonettensis* Brgt., *H. fœni* Loc., *H. pictavica* Brgt., *H. niverniaca* Loc., *H. rufescentella* Brgt., *H. salinæ* Brgt., *H. lychnucha* Loc., *H. subpyrenaica* Brgt., *H. oltisiana* Loc., *H. queyrasiana* Loc., *H. peraltata* Loc. (*H. alpina* var. *alpicola* West.), *H. crymophila* Loc., *H. Esterlei* Brgt., *H. congentilis* Loc., *H. conspersa* Loc., *H. invicta* Loc., *H. acmella* Berthier, *H. saxæa* Brgt., *H. poephaga* Fag., *H. gavarnica* Bourg., *H. noviodunensis* Loc., *H. arvernorum* Lecoq, *H. trepidubia* Loc., *H. misarella* Péchaud, *H. eupalotina* Bourg., *H. subtersiana* Brgt., *H. phila* Berthier, *H. luteolina* Locard, *H. tarbella* Berthier, *H. varusensis* Loc., *H. Oswaldi* Barenguier, *H. glebula* Loc., *H. sanarisensis* Loc., *H. vardonensis* Loc., *H. Chardoni* Brgt., *H. bradypora* Florence, *H. apista* Florence, *H. labida* Loc., *H. limbifera* Loc., *H. terraria* Loc., *H. leviculina* Loc., *H. calculina* Loc., *H. bul-*

lina Loc., *H. acomptiella* Loc., *H. kalona* Berthier, *H. mendranopsis* Loc., *H. nemausensis* Brgt., *H. Guideloni* Brgt., *H. aveyronensis* Loc., *H. plenaria* Loc., *H leonis* Loc., *H. lentipes* Loc., *H. petrophila* Loc., *H. Azami* Brgt., *H. nigricans* Brgt., *H. euthalassina* Brgt., *H. mucinina* Bourg., *H. Cazioti* Loc., *H. pilula* Loc., *H. peregrina* Loc., *H. migrata* Loc., *H. scicyca* Brgt., *H. melantozona* Cafici, *H. urnina* Loc., *H. fœdatina* Loc., *H. melecasta* Loc., *H. edax* Loc., *H. trajanica* Berthier, *H. tremesia* Brgt., *H. vardeorum* Bourg., *H. lycabetica* Letourneux, *Bulimus perexilis* Loc., *B. centralis* Loc., *Chondrus obesus* Loc., *Nenia Milne Edwarsi* Brgt., *N. atlantica* Brgt., *Pupa olivetorum* Loc., *P. plagionixa* Brgt., *P. speluncæ* Brgt., *P. maritima* Loc., *P. aureacensis* Loc., *P. ovulina* Loc., *P. ischurostoma* Brgt., *P. ebrodunensis* Brgt., *P. arctespira* Brgt., *P. delphinensis* Loc., *P. plagiostoma* Bergt., *P. rhodanica* Loc., *P. rustica* Brgt., *P. crimoda* Brgt., *P. mea* Brgt., *P. nova* Brgt., *P. oryzona* Loc., *P. costata* Fagot, *P. fagorum* Fagot, *P. Lasallei* Brgt., *P. Ameliæ* Brgt., *P. columnella* Loc., *P. oparea* Brgt., *P. olearum* Brgt., *P. Magdalenæ* Brgt., *P. rusticula* Brgt., *P. valcourtiana* Brgt., *Orenla cylindriformis* Brgt., *O. corrugata* Loc., *O. Alpium* Brgt., *O. sublævis* Brgt., *O. Macei* Brgt., *O. macrotriodon* Brgt., *Coryna Locardi* Brgt., *Pupilla saliniensis* Brgt., *P. tardyana* Brgt., *Pomatias Daralli* Brgt., *P. angustus* Brgt., *P. valcourtianus* Macé, *P. Nevilli* Brgt., *P. galloprovincialis* Brgt. E. O.

Mollusques testacés terrestres recueillis dans les serres du Muséum, déterminés par M. Ph. Dautzenberg. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 1, p. 28.)

Dans l'excursion faite dans les serres du Muséum (voir ci-dessus, p. 680), ont été recueillis quelques Mollusques se rapportant à six espèces, dont trois sont exotiques. Parmi ces trois espèces se trouvent la *Stenogyra venusta* Morelet (ms.?), la *St. Goodali* Mill., originaire des Antilles et qui, d'après M. Dautzenberg, est peut-être identique à la *St. musæcola* Morelet, du Gabon; enfin la *St.* (*Opeas*) *octonoides*, qui a pour patrie les Antilles et la Guyane.

E. O.

Additions à la faune malacologique terrestre et fluviatile de la Nouvelle-Calédonie et de ses dépendances (suite), par M. H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 1, p. 48.)

Dans cette seconde partie de son Mémoire (voir pour la première partie *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 835), M. Crosse rectifie le nom du *Diplomphalus Gravei* Dupuy, qui doit être écrit *D. Graiwi*; il annonce également qu'il a acquis la preuve que l'*Helix pomatia* L. n'existait pas à l'île Lifou, l'une des Loyalty, où il avait, disait-on, été introduit par un navire français. L'espèce qui s'est acclimatée à l'île Lifou, au grand désespoir des indigènes, dont elle dévore les plantations, est l'*Helix aspersa*. Elle a été importée par un ex-résident, grand amateur d'Escargots. E. O.

Descriptions d'espèces nouvelles de Mollusques provenant de l'archipel de la Nouvelle-Calédonie, par le R. P. J. Hervier, procureur des missions de la Société de Marie. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n°s 1 et 2, p. 51 et 139 et pl. I.)

Les espèces et variétés décrites aujourd'hui par M. Hervier (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 834) sont : *Drillia carnicolor*, *D. suavis*, *Clavus rugizonatus*, *C. protentus*, *C. gibberulus*, *C. Leforestieri*, *Surcula gatchensis*, *Glyphostoma lamproidum*, *G. Jousseaumei*, *G. leucostigmatum*, *G. comptum* Reew., var. *nana*, *G. aubryanum*, *G. globulosum*, *G. Marchei* Jousseaume, var. *tuberculifera*, *G. disconicum*, *G. subspurcum*, *G. Goubini*, *G. crosseanum*, *G. melanoxytum*, *G. tigroidellum*, *G. fastigiatum*, *G. strombillum*, *G. crassilabrum* Reeve, var. γ et δ, *G. alphonsianum*, *G. callistum*, *G. parthenicum*, *G. Gaidei*, *G. trigonostomum*, *Clathurella philippensis*, var. *major* et var. *elongata*, *Cl. tincta*, var. *nigro-virgulata*, var. *aureo-tincta*, var. *rubro-guttata*, *Cl. albofuniculata* et sa variété *crasselirata*, *Cl. ephela*, *Cl. squarrosa*, *Cl. phædra*, *Cl. spelæodea*, *Cl. rufolirata*, *Cl. felina*, *Cl. apicolis*, *Cl. euzonata*, *Cl. subfelina*, *Cl. Blanfordi*, *Cl. iospira*, *Cl. edychroa*, *Cl. idiomorpha*, *Cl. perangulata*, *Cl. subcylindrica*, *Daphnella dentata*, *D. varicosa*, *D. vitua*, *D. galactosticta*, *D. lifouana*. Quelques-unes de ces espèces avaient déjà été signalées par M. J. Hervier, en 1895, dans le même recueil. E. O.

Sur le genre Pterosoma *de Lesson*, par M. H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 3, p. 207.)

Le genre *Pterosoma* a été établi en 1827, par Lesson, pour des animaux pélagiens qu'il avait recueillis en abondance, mais pendant un seul jour, entre les Moluques et la Nouvelle-Guinée, et qu'il rangeait près des Firoles, entre les Nucléibranches et les Nudibranches. Environ quarante ans plus tard, en 1866, Cuthbert Collingwood rapporta à l'espèce décrite par Lesson, à la *Pterosoma plana*, d'autres animaux marins recueillis à filet traînant, dans le canal de Formose; mais comme jusqu'à ces derniers temps on ne possédait pas d'autres éléments, pour la connaissance des *Pterosoma*, que les descriptions de Lesson et de Collingwood qui laissaient beaucoup à désirer, on en était venu à douter des affinités de ces animaux avec les Mollusques. Heureusement, en 1895, un naturaliste australien eut la bonne fortune de recueillir à Mavoubra-Bay, près Sydney, une demi-douzaine de *Pterosoma*, dont l'étude fut confiée à M. C. Hedley, de l'*Australian Museum*. Ce dernier reconnut que les *Pterosoma* étaient bien des Mollusques et qu'ils appartenaient à l'ordre des Nudibranches. M. Crosse résume la notice que M. Hedley a consacrée à ces animaux dans les *Proceedings of the Malacological Society of London* (1895, t. I, p. 333), et établit la synonymie de la seule espèce connue du genre *Pterosoma*, *Pt. planum* Lesson.

E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Cassis, par M. le Dr J. G. Hidalgo. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 3, p. 217.)

Cette espèce, originaire des Philippines, est désignée sous le nom de *Cassis Crossei*. E. O.

Sur l'habitat du Cypræa aurantium *Martyn ou* aurora *Solander*, par M. le Dr J. G. Hidalgo. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 1, p. 47.)

M. le Dr Hidalgo a vu de temps en temps à Madrid des exemplaires de *Cypræa aurora* rapportés des Philippines par les employés espagnols en même temps que d'autres coquilles de la faune de

cet archipel, mais il a acquis la preuve que l'espèce n'est pas indigène aux Philippines, ni même aux Mariannes, d'où l'on envoie des *Cypræa aurora* qui sont vendues sur le marché de Manille au prix de 80 à 100 francs la pièce. D'après les renseignements fournis par M. Botella, officier de l'armée espagnole, qui a longtemps résidé à l'île Yap, dans la partie occidentale de l'archipel des Carolines, ce sont les indigènes de la petite île Mog-Mog, voisine de Yap, qui apportent, en même temps que d'autres produits, quelques *Cypræa aurora* dont ils connaissent la valeur et qu'ils ne cèdent pas à moins de 50 francs la pièce. La *Cypræa aurora* est citée également par Chemnitz, de la Nouvelle-Zélande; par Martyn, des îles Tonga; par Melvill, des îles Loyalty; par Sowerby, des îles Fidji; par Solander, de Tahiti.

Si ces divers habitats sont reconnus exacts, la *Cypræa aurora*, dit M. Hidalgo, aurait une distribution géographique très étendue et se rencontrerait dans les eaux de plusieurs petites îles madréporiques de l'océan Pacifique, où l'espèce trouverait les conditions les plus favorables pour son existence. E. O.

Note sur la distribution géographique du Cypræa achatidea *Gray* (C. physis *auct. non* Brocchi) *dans la Méditerranée*, par M. H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, p. 218 et pl. VII, fig. 6 à 8.)

La *Cypræa achatidea* de Gray, l'espèce la plus rare des *Cypræa* qui vivent actuellement dans la Méditerranée, est assimilée par la plupart des auteurs à la *C. physis* Brocchi; mais M. Crosse pense, avec M. T. di Monterosato, qu'il est préférable de réserver le nom de *C. physis* pour l'espèce fossile des terrains tertiaires d'Italie et d'adopter le nom de Gray, *C. achatidea*, pour désigner l'espèce vivante. Celle-ci, dont M. Crosse rappelle les caractères et indique l'habitat, se trouve, dit-on, sur divers points des côtes de la Provence, de l'Italie, de l'Algérie et de l'île de Rhodes; toutefois M. Crosse se demande si l'indication de la présence de la *Cypræa achatidea* sur nos côtes méditerranéennes et sur celles du nord de l'Italie ne repose pas sur une confusion avec des exemplaires jeunes ou décolorés de *C. pirum*, ou des spécimens en mauvais état de

C. spurca. A côté de la forme typique, il distingue trois variétés de *C. achatidea*, la variété *auricoma*, la variété *oranica* et la variété *nana*.

E. O.

Description des coquilles de quelques espèces nouvelles ou peu connues de Pleurobranchidés, par M. A. Vayssière, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Marseille. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 2, p. 113 et pl. IV et V.)

M. Vayssière fait connaître les divisions génériques qu'il admet dans la famille des Pleurobranchidés, dont il indique les caractères essentiels; il insiste particulièrement sur le nouveau sous-genre *Bouvieria* qu'il a cru devoir créer, puis il donne la description des coquilles de cinq espèces nouvelles et de quatre espèces insuffisamment connues. Les espèces nouvelles sont: *Berthella Brocki*, d'Amboine, d'Edam, petite île en face de Batavia et de Jervis (Australie); *B. Edwardsii*, des îles Açores; *Pleurobranchus Perrieri*, dont M. Vayssière a eu sous les yeux un grand nombre d'individus pris en 1859 par C. Semper à Uhay-Bohol, à Cimasana et à Zamboango (Philippines), quelques spécimens recueillis à Amboine par Brock et d'autres rapportés de Tahiti par Lesson et Garnot; *Pleurobranchus Möbii*, de l'île Zuerimba, et *Oscanius Semperi*, des Philippines. Les autres espèces, dont les coquilles avaient été incomplètement figurées ou décrites jusqu'ici, sont: *Bouvieria scutata* (*Pleurobranchus scutatus* Martens) et *Pleurobranchus Peroni* Cuvier, de l'île Maurice; *P. Forskali* E. Rüppell, de la mer Rouge (Massaouah, Obock) et peut-être de l'océan Indien; *Susania mammillata* Quoy et Gaimard, de la rade de Saint-Louis (île Maurice). La diagnose de la coquille de chaque espèce est précédée de quelques indications sur le facies de l'animal.

E. O.

Description de deux espèces nouvelles de Pleurobranchidés, par M. A. Vayssière. (*Journal de Conchyliologie*, 1895, t. XLIV, n° 4, p. 353 et suiv. [avec fig. dans le texte].)

Ces espèces sont désignées sous les noms de *Pleurobranchus Crossei* et de *P. Giardi*; la première a été prise dans la mer des Antilles,

la seconde à Camiguin, au nord de Luçon (archipel des Philippines), par C. Semper en 1875. E. O.

Études comparatives sur la coquille des Lamellibranches Condylocardia, *type nouveau de Lamellibranches*, par M. Félix Bernard. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 3, p. 169 et suiv. [avec fig. dans le texte] et pl. VI.)

En examinant des sables coquilliers dragués en 1876, par M. Filhol, à l'île Stewart (Nouvelle-Zélande), par 35 brasses, M. F. Bernard a découvert des coquilles de très petites dimensions qu'il n'a pu rapporter à aucune des formes précédemment décrites, mais qu'il a trouvées très voisines d'autres coquilles rapportées également en 1876 par M. Vélain et attribuées par M. Munier-Chalmas à un genre nouveau, le genre *Condylocardia*. Après avoir donné une diagnose de ce genre, qui était resté inédit, M. F. Bernard décrit l'espèce type *Condylocardia pauliana*, de l'île Saint-Paul, et d'autres espèces nouvelles : *C. crassicosta*, de l'île Stewart; *C. australis* M.-Ch., de l'île Saint-Paul, et *C. concentrica*, de l'île Stewart. Il fait connaître également, sous le nom de *Condylocardia Dalli*, une espèce fossile provenant du terrain lutétien de la ferme de l'Orme; puis il étudie le développement des *Condylocardia concentrica*, *pauliana* et *crassicosta*, et compare entre elles les diverses espèces du genre *Condylocardia*, qu'il compare ensuite avec les autres genres de Lamellibranches. De ses recherches M. Bernard croit pouvoir conclure que les *Condylocardia* représentent un stade précoce du développement des Carditidés, Astartidés et Crassatellidés, et particulièrement de la première de ces familles.

Il lui paraîtrait excessif de considérer le genre *Condylocardia* comme un ancêtre direct des Carditidés, en raison de l'antiquité de cette famille qui était représentée probablement déjà dans le dévonien; mais il lui semble probable que les *Condylocardia* dérivent d'un type normal de Cardites chez qui la reproduction se ferait hâtivement, à une taille minime, et qui serait ainsi arrêté dans sa croissance. « C'est précisément, dit M. Bernard, le même résultat auquel m'a conduit l'étude d'une autre forme intéressante des mers australes, *Philobrya* Carp. (*Hochstetteria* Vélain), qui sera l'objet d'un prochain mémoire. » E. O.

Diagnoses de coquilles nouvelles de Lamellibranches (*genres* Hochstetteria *et* Condylocardia), par M. F. Bernard. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 5, p. 193.)

Dans le cours de ses recherches sur le développement et la morphologie de la coquille chez les Lamellibranches, M. Bernard a été amené à étudier des coquilles de petite taille qui proviennent pour la plupart de sables dragués à 35 brasses de profondeur, au voisinage de l'île Stewart (Nouvelle-Zélande), par M. H. Filhol, en 1876. Ces coquilles lui paraissent se rapporter à des espèces nouvelles des genres *Hochstetteria* et *Condylocardia*, espèces qu'il décrit sous les noms de *Hochstetteria costata*, *H. meleagrina*, *H. Munieri*, *Condylocardia crassicosta* et *C. concentrica*.

M. Bernard indique, en outre, les caractères distinctifs des genres *Hochstetteria* et *Condylocardia* et publie les descriptions inédites rédigées par M. Munier-Chalmas, des deux autres espèces de ce dernier genre, *Condylocardia Sancti-Pauli* et *C. australis*, dont les types ont été rapportés de l'île Saint-Paul par M. Vélain. E. O.

Société scientifique d'Arcachon.
Bulletin de la Station zoologique, année 1896.

Ce *Bulletin* contient le compte rendu administratif de l'exercice 1896, le rapport de M. le professeur Jolyet, directeur de la station zoologique d'Arcachon, sur les travaux exécutés dans le laboratoire et celui de M. Durègne, conservateur du Musée et de la Bibliothèque. Le rapport de M. Durègne signale la capture dans le bassin d'Arcachon, par des pêcheurs de Gujan-Mestras, d'un Baliste (*Balistes capriscus* L.), Poisson dont la présence dans l'Océan était indiquée comme douteuse par le Dr Émile Moreau. E. O.

§ 4.

PHYSIQUE.

Étude sur les chaleurs latentes de vaporisation des liquides, par M. W. Louguinine. (*Ann. de chimie et de physique*, 7e série, t. VII, p. 251.)

L'auteur s'est proposé de donner les chaleurs latentes de vaporisation des principaux corps de la chimie organique. Pour cela, il a déterminé expérimentalement la chaleur latente d'une substance pour chaque groupe, et il en a déduit celles des autres substances du même groupe en appliquant la loi de Trouton

$$\frac{MS}{T} = K$$

(M poids moléculaire, S chaleur latente de vaporisation, T température absolue d'ébullition, K une constante qui a une valeur propre pour chaque groupe, et que l'on fixe au moyen du corps sur lequel on a fait la détermination directe).

La méthode employée a été celle de Regnault, avec quelques modifications imposées par ce fait qu'on ne pouvait opérer que sur des poids relativement faibles des substances. Il est, en effet, malaisé d'obtenir plus de 100 grammes de la plupart des composés organiques à un état de pureté parfaite.

La difficulté inhérente à ce genre d'expériences calorimétriques était de pouvoir déterminer avec précision la quantité de chaleur que l'appareil transmet au calorimètre, par conductibilité et rayonnement, en dehors de l'échauffement produit par la condensation des vapeurs.

Pour cela l'expérience est divisée en trois parties : les périodes qui précédaient et suivaient l'opération calorimétrique proprement dite servaient à déterminer la quantité de chaleur que le calorimètre recevait par rayonnement et conductibilité.

Des précautions spéciales étaient prises pour pouvoir introduire dans la cornue, sans leur faire subir le contact de l'air, les matières susceptibles de s'altérer.

Comme contrôle, on a mesuré les chaleurs latentes totales de vaporisation de l'eau, que l'on a comparées aux résultats donnés par la formule de Regnault

$$\lambda = 606,5 + 0,305\,T.$$

La plus grande différence ne dépasse pas 0,26 p. 100.

Sur les propriétés thermiques des vapeurs, par M. Angelo Battelli. (*Ann. de chimie et de physique*, 7e série, t. VII, sixième partie.)

L'auteur a déterminé par deux méthodes différentes les densités de l'éther, du sulfure de carbone et de l'alcool, à l'état liquide, sous les pressions de leurs propres vapeurs saturées.

Il remplissait un dilatomètre (flacon à pointe effilée) du liquide, soumettait celui-ci à une rapide évaporation, puis fermait la pointe à la lampe, faisait les pesées. Une correction simple lui permettait de tenir compte du volume de vapeur resté dans le flacon.

L'auteur a construit les courbes donnant pour chaque liquide la densité en fonction de la température et a ensuite indiqué la formule

$$\delta = a + b(t + 273) + c(t + 273)^2;$$

mais ces formules ne donnent pas rigoureusement la loi du phénomène.

Il a ensuite comparé les résultats expérimentaux avec ceux déduits de la loi de van der-Waals, en introduisant dans la valeur de δ les constantes critiques, ce qui devrait donner pour les nouveaux coefficients des valeurs indépendantes de la nature du liquide, et a trouvé un désaccord. En appliquant la formule de Clausius, il a trouvé qu'elle ne se prêtait pas à la représentation du phénomène.

Note sur mon mémoire sur la mesure des densités des vapeurs saturées, par M. Perot. (*Ann. de chimie et de physique*, 7e série, t. VII, p. 574.)

L'auteur rectifie une erreur de copie.

Sur le débit des gaz parfaits et de la vapeur d'eau sous pression à travers les orifices, par M. H. Parenty. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII, p. 1.)

I. Débit des gaz parfaits.

En modifiant l'équation dite *de Zeuner*

$$\frac{U_1^2}{2g} = p_0 v_0 - p_1 v_1 + \int_{v_0}^{v_1} p dv,$$

qui donne la vitesse U_1 des molécules du gaz qui passent de la pression p_0 à la pression p_1, on obtient la formule

$$V_1 = \rho_1^{1-\gamma} \sqrt{2gECT_0(1-\rho_1\gamma)},$$

qui donne la vitesse d'écoulement à travers une surface unité, ρ_1 représentant le rapport $\frac{p_1}{p_0}$ et g, E, C, T_0, γ ayant la signification habituelle. Si on appelle $m_0 m_1 S$ la surface contractée, on a pour la vitesse d'écoulement à travers cette surface

$$V_0 = m_0 m_1 S \times V_1 = m_0 m_1 S \rho_1^{1-\gamma} \sqrt{2gECT_0(1-\rho\gamma)}.$$

Pour vérifier cette formule, M. Parenty a emprunté les résultats numériques au mémoire de Hirn : *Recherches expérimentales sur la limite de vitesse que prend un gaz quand il passe d'une pression à une autre plus basse* (Paris, Gauthier-Villars, 1886).

Dans ces expériences, un récipient de 250 litres environ, dans lequel on a opéré un vide presque absolu, se remplit progressivement d'air sec emprunté à un gazomètre dont on mesure l'abaissement de pression et la température.

En comparant les résultats expérimentaux de Hirn à ceux de la formule qui donne V_0, on trouve qu'il y a désaccord.

L'auteur a alors représenté graphiquement les résultats en portant les V_0 en ordonnées, les $p_0 - p_1$ en abscisses, et il a constaté que la courbe représentait avec une exactitude presque absolue un quart d'ellipse, jusqu'au maximum

$$V_E = \sqrt{2a} m S \sqrt{\frac{2g}{\varpi_0}\left[p_0 - p_1 - \frac{m}{2ap_0}(p_0 - p_1)^2\right]},$$

avec $\sqrt{2a} = 0,97$, m étant un coefficient relatif à chaque orifice.

Cette formule peut être considérée comme une généralisation de celle donnant le débit parabolique des liquides

$$V = m_0 m S \sqrt{\frac{2g}{\varpi_0}(p_0 - p_1)},$$

avec $m_0 = 0,97$.

Le coefficient m de cette dernière équation représente exactement le coefficient de réduction du débit des liquides par des orifices immergés. En déterminant ce coefficient dans des conditions très variées, on reconnaît que ses valeurs concordent avec celles déduites par la formule V_E des expériences de Hirn, mais qu'il n'existe pour les liquides aucun phénomène analogue à la régularisation du débit des gaz à partir d'un rapport limite déterminé de leurs pressions.

L'auteur réserve pour un mémoire postérieur l'étude complète de la régularisation du débit des gaz; il indique sommairement le phénomène : un gaz passant par un orifice de la pression p_0 extérieure à la pression p_1 d'un récipient où l'on fait le vide, le débit en masse s'élève, quand p_1 diminue, sur un quadrant d'ellipse dont il atteint le sommet quand p_1 s'est abaissé à la valeur $\left(1 - \frac{m}{a}\right)p_0$; puis il conserve une valeur constante bien que p_1 continue à décroître. Pendant toute la période de croissance du débit, la pression p du col se met continuellement en parfait équilibre avec la pression p_1 du récipient; brusquement, à partir de la valeur commune $p_r = \left(1 - \frac{a}{m}\right)p_0$, ces deux grandeurs physiques se séparent nettement, la pression du récipient continuant à décroître jusqu'à o, celle du col restant régularisée à sa valeur limite. Le col sépare en deux tronçons le jet, dont la nappe d'aval ne transmet plus ses variations de pression à la nappe régularisée d'amont. M. Parenty compare ce phénomène de discontinuité dans le débit des gaz au phénomène analogue qui limite le débit des corps solides et auquel on a donné, en le particularisant, le nom d'une de ses manifestations habituelles, la rupture. Le débit d'un gaz rappelle le passage à la filière d'un métal.

L'auteur traite ensuite, au moyen de sa formule, un certain nombre de problèmes relatifs au remplissage et à la vidange des réservoirs.

II. Débit de la vapeur d'eau.

Les formules théoriques déduites de l'hypothèse de la condensation de la vapeur s'étant trouvées en contradiction formelle avec l'expérience, M. Parenty a appliqué simplement aux débits de la vapeur saturée ou surchauffée les formules du débit des gaz, en se fondant sur ce que le changement d'état physique de la vapeur doit être un phénomène moins rapide que la vitesse de translation des ondes où il devrait se produire. Cette hypothèse dans les mouvements rapides du débit est absolument vérifiée par l'expérience.

L'auteur a fait une série d'expériences, au moyen du compteur de vapeur qu'il a déjà décrit (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXVI, p. 1120), et a trouvé une confirmation de ses idées.

Enfin, un dernier paragraphe est consacré au calcul pratique de la dimension des orifices d'écoulement de la vapeur d'eau saturée dans l'atmosphère et à son application au calcul des soupapes.

Sur la polarisation de la lumière diffusée par les milieux troubles. — Application à la polarisation atmosphérique, par M. A. Hurion. (*Ann. de chimie et de physique*, 7e série, t. VII, p. 456.)

Ce travail est une vérification expérimentale des idées de M. Soret sur la diffusion des rayons solaires et leur polarisation. Cette hypothèse revient à considérer la diffusion atmosphérique comme un cas particulier de l'illumination des corps transparents.

Les choses se passent comme si, sous l'influence de la lumière, les particules diffusantes devenaient des centres de mouvements vibratoires identiques à celui des atomes d'éther de l'onde incidente. En appliquant les formules de M. Soret au cas d'une sphère contenant un milieu trouble, puis au cas d'un cercle, M. Hurion a pu vérifier les résultats par des expériences directes faites au moyen du photopolarimètre de M. Cornu.

Il a également fait des expériences sur la polarisation atmosphérique et a été conduit à généraliser les calculs de M. Soret.

Absorption de la lumière par les cristaux, par M. E. Carvallo. (*Ann. de chimie et de physique*, 7e série, t. VII, p. 58.)

Ce travail comprend deux parties : 1° une théorie de l'absorption; 2° l'exposé de recherches expérimentales sur le spectre calorifique.

I. Théorie.

Après avoir rappelé les résultats relatifs à la double réfraction obtenus en partant des idées de M. Boussinesq sur la théorie de la lumière, avec cette seule restriction que le cristal est muni de trois plans de symétrie, M. Carvallo étudie théoriquement l'absorption dans ces cristaux et en donne les lois. Il en déduit ensuite les lois particulières aux cristaux uniaxes.

I. Pour le rayon ordinaire, l'indice de réfraction et le coefficient d'absorption sont constants quel que soit l'angle du rayon lumineux avec l'axe.

II. La loi de l'indice du rayon extraordinaire n'est pas visiblement altérée par l'absorption.

III. La loi d'absorption du rayon extraordinaire est représentée par la formule

$$\frac{K}{n^2} = \frac{K_o}{n_o^2}\cos^2\theta + \frac{K_e}{n_e^2}\sin^2\theta,$$

les n représentant les indices, les K représentant les coefficients d'absorption, les o étant relatifs au rayon ordinaire, les e au rayon extraordinaire principal, θ l'angle de la normale à l'onde avec l'axe.

En comparant cette loi avec celle donnée par Mallard, on trouve qu'il y a concordance pour la tourmaline, mais qu'un cristal fortement biréfringent, comme le spath, donne des résultats très différents; or, la formule de M. Carvallo ayant été vérifiée par l'expérience, cela fournirait un nouvel argument en faveur de la théorie de la polarisation de M. Sarrau, d'où il est parti.

La théorie montre que dans les cristaux dichroïques il ne doit plus exister de vibration rectiligne privilégiée et que le fait du dichroïsme établit entre les deux composantes de la vibration une différence de phase, de sorte que la vibration, au lieu d'être rectiligne, est elliptique : la différence de phase des deux composantes de la vibration extraordinaire est indépendante de la position du rayon lumineux.

M. Carvallo étudie ensuite le dichroïsme dans les cristaux orthorombiques (en montrant que la loi des indices de réfraction n'est pas sensiblement altérée par l'absorption), puis les lois générales relatives aux cristaux clinorhombiques et tricliniques (dans lesquels le défaut de symétrie complique singulièrement les calculs, et dont il vérifie les résultats au moyen de données numériques empruntées à M. Camichel).

Enfin il montre que le pouvoir rotatoire n'a aucune action sensible sur l'indice de réfraction, ni surtout sur le pouvoir absorbant.

II. Expériences sur la tourmaline et l'épidote.

I. Une expérience décisive, réalisée sur les indications de l'auteur par M. Werlem, l'amène à rejeter la loi expérimentale d'absorption indiquée par M. Becquerel.

En étudiant la variation de l'absorption avec l'azimut dans un cristal uniaxe (la tourmaline)[1], avec les radiations calorifiques, on trouve qu'il y a accord entre les diverses formules; de même pour l'épidote.

Mais en opérant sur la permine, M. Carvallo a trouvé des nombres qui concordent avec la loi de Mallard et sont en contradiction avec la loi de Becquerel, tandis que les nombres donnés par ce dernier physicien fournissaient un résultat contraire.

---

§ 5.

MATHÉMATIQUES.

Applications de la théorie des séries divergentes sommables, par M. Borel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 807-809.)

L'auteur a indiqué précédemment comment on peut, dans des

[1] Voir pour le dispositif expérimental *Annales de chimie et de physique*, 7e série, t. IV, p. 5.

cas très étendus, faire correspondre à une série divergente numérique un nombre qu'il a appelé *somme de la série* et qui peut être calculé avec telle approximation que l'on veut lorsque la série est donnée. Une fonction entière, en partie arbitraire, que M. Borel a appelée $\varphi(a)$, joue un rôle important dans ces recherches; mais, sauf des cas exceptionnels, la valeur de la somme ne dépend pas du choix de $\varphi(a)$.

Le but de M. Borel est actuellement d'indiquer quelques applications nouvelles des résultats acquis dans cette théorie. Ces applications lui ont été suggérées par la lecture du mémoire de Stieltjes *sur les fractions continues*.

Stieltjes réduit en fraction continue convergente la série de M. Poincaré

$$\varphi(w, \mu) = 1 + \frac{w}{1+\mu} + \frac{w^2}{1+2\mu} + \frac{w^3}{1+3\mu} + \ldots,$$

ou plutôt son développement divergent suivant les puissances de μ

$$\varphi(w, \mu) = A_0 + A_1\mu + A_2\mu^2 + \ldots$$

M. Borel montre que cette série divergente est sommable, si l'on prend $\varphi(a) = e^{\sqrt{a}} + e^{-\sqrt{a}}$ dans un domaine auquel appartiennent toutes les valeurs réelles et positives de μ.

Un résultat analogue peut être énoncé pour la série de Stirling. Ces exemples, et d'autres semblables, montrent que les séries divergentes sommables peuvent être aussi utiles dans les calculs numériques que dans les recherches théoriques.

Sur une lettre de Gauss du mois de juin 1805, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 829-830.)

Lettre de Gauss adressée à M. Delisle, professeur de mathématiques au lycée d'Orléans, pour le remercier de l'attention qu'il apportait aux *Disquisitiones arithmeticæ*, dont il préparait une traduction.

Au sujet d'une lettre inédite de Gauss, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 857-859.)

Sur la valeur approchée des coefficients des termes d'ordre élevé dans le développement de la partie principale de la fonction perturbatrice, par M. Féraud. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 871-874.)

Sur les transformations biuniformes des surfaces algébriques, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 874-875.)

Contrairement aux courbes algébriques, les surfaces algébriques peuvent admettre des transformations biuniformes en elles-mêmes, qui ne soient pas birationnelles.

M. Painlevé montre que toute transformation biuniforme transforme une intégrale double algébrique de première espèce en une intégrale double de même espèce. La surface S et sa transformée s sont donc nécessairement de même genre p. Au contraire, une transformation birationnelle ne conserve pas nécessairement les différentielles totales de première espèce.

D'après cela, si la correspondance entre S et s est biuniforme sans être birationnelle, la surface S rentre (pour $p > 1$) dans la classe des surfaces coupées par leurs adjointes de degré $(m - 4)$ suivant des courbes de genre 1 (m étant le degré de la surface).

De plus, pour $p > 1$, la correspondance biuniforme transforme un faisceau de courbes algébriques de S en un faisceau algébrique de s.

Il y a donc à distinguer deux classes de transformations biuniformes : les *transformations semi-transcendantes*, qui laissent algébrique une courbe algébrique dépendant d'un paramètre, et les *transformations biuniformes quelconques*.

1° *Transformations semi-transcendantes.* — Pour qu'une surface s admette un faisceau continu de transformations biuniformes en elle-même, il faut et il suffit qu'elle corresponde birationnellement soit à un cylindre, soit à une surface coupée par tout plan $x = \text{const.}$ suivant des courbes du genre 1. M. Painlevé fait connaître les formes

canoniques auxquelles sont réductibles algébriquement toutes ces transformations.

2° *Transformations biuniformes quelconques.* — De ces transformations, qui ne peuvent se présenter que pour $p > 1$, l'auteur indique deux types généraux.

Les résultats obtenus par M. Painlevé ont d'importantes conséquences pour la théorie des équations différentielles. Soit, par exemple,

$$S(y'', y', y, \bar{x}) = 0$$

une équation algébrique en y'', y', y et de genre $p > 1$.

Si l'intégrale générale d'une telle équation a ses points critiques et essentiels fixes, elle se ramène algébriquement à la fonction $\mathrm{sn}[J(x) + C]$, $J(x)$ désignant l'intégrale d'une fonction $\varphi(x, C')$ qui dépend algébriquement des coefficients de S et de la constante C'. Quand x ne figure pas explicitement dans l'équation S, le théorème est encore vrai pour $p = 1$.

Observations de la comète Swift (13 avril 1896) faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux, par MM. Rayet, Picart et Courty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 907-908.)

Nouvelles divisions dans les anneaux de Saturne, par M. Flammarion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 913-915.)

A propos d'une communication de M. R. Liouville sur la rotation des solides, par M. Joukovsky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 915-916.)

Dans une note insérée aux *Comptes rendus* (t. CXX, p. 903; 1895), M. R. Liouville examine le cas de la rotation d'un solide autour d'un point fixe dans le cas où

$$\beta = 0, \qquad A(B - C)\alpha^2 = C(A - B)\gamma^2, \qquad A > B > C,$$

qui admet l'intégrale algébrique particulière

$$Aap + Cyr = 0.$$

M. Joukovsky fait remarquer que ce cas a déjà été l'objet de recherches faites par MM. Hess, Nekrassov, Mlodzieiowski et lui-même.

Sur le passage d'un écoulement par orifice à un écoulement à déversoir, par M. Hugoniot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 916-919.)

Sur la théorie des gaz, par M. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 963-967.)

On accepte comme une vérité démontrée la loi de Maxwell suivant laquelle sont réparties les vitesses des molécules gazeuses et leurs composantes suivant une direction arbitraire.

Le problème que Maxwell a prétendu résoudre est le suivant :

Les molécules d'une masse gazeuse, étant en nombre immense et considéré comme infini, sont animées de vitesses inconnues. On ne sait rien sur les conditions initiales et sur les actions perturbatrices qui s'exercent entre elles et sur elles. Déterminer le rapport du nombre total des molécules au nombre de celles dont la vitesse est comprise entre des limites données. On n'admet rien de plus, sinon que, par l'absence de toute ordonnance régulière, tout est pareil dans toutes les directions.

Le nombre total des molécules étant N, le nombre de celles dont la vitesse est comprise entre v et $v + dv$ est, suivant Maxwell,

$$\frac{4\pi N v^2 dv}{\alpha^3 \sqrt{\pi}} e^{-\frac{v^2}{\alpha^2}},$$

la constante α variant seule avec la température et la nature du gaz.

M. Bertrand juge ce résultat absurde; il montre que la formule demandée doit contenir une fonction arbitraire.

Sur la constitution et l'histoire de l'écorce lunaire, par MM. Lœwy et Puiseux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 967-973.)

Les remarquables photographies de la Lune obtenues par MM. Lœwy et Puiseux leur ont suggéré des vues nouvelles sur la constitution de l'écorce lunaire.

Les sillons rectilignes sont des traces de soudures imparfaites remontant aux premiers temps de la formation d'une écorce solide.

Les mers et les grands cirques sont le résultat d'affaissements successifs provoqués par l'action de forces d'origines diverses.

La forme polygonale des grands cirques tient à la préexistence de sillons rectilignes qui ont servi de limites aux affaissements ultérieurs.

La même cause a provoqué le groupement ou l'alignement des cirques. Les remparts saillants et les montagnes centrales indiquent que l'affaissement a été précédé d'un soulèvement général de la région occupée par un cirque et de la formation d'un cône volcanique vers le sommet de l'intumescence.

L'aspect uni des mers et de l'intérieur des cirques atteste l'envahissement de la surface par des laves. Les auréoles qui entourent les cratères sont des dépôts de cendres volcaniques. Les traînées divergentes résultent de la dispersion de ces cendres.

Cette analyse permet de distinguer cinq périodes dans l'histoire de notre satellite :

1° A la surface de la masse fluide apparaissent des scories agglomérées en bancs de plus en plus étendus; les lignes de jonction et de rupture sont dans bien des cas demeurées apparentes;

2° Dans la croûte peu résistante, les laves sollicitées par l'attraction de la Terre forment des crevasses, s'épanchent et se solidifient en plaines unies;

3° L'écorce plus solide ne s'ouvre plus que sous l'action de pressions intérieures puissantes : intumescences suivies d'effondrements; apparition des grands cirques;

4° Ère des affaissements généraux donnant naissance aux dépressions connues sous le nom de *mers;*

5° En raison de l'épaisseur croissante de l'écorce, les forces volcaniques les plus intenses arrivent seules à se manifester par des éruptions temporaires et limitées à des orifices assez étroits.

Des traînées blanches, issues de centres déterminés, rayonnent à des distances parfois énormes, apportant en faveur de l'existence passée d'une atmosphère de la Lune une démonstration difficilement réfutable.

En définitive, il n'y a pas lieu d'invoquer, pour expliquer la formation du relief de l'écorce lunaire, l'action de forces autres que celles que nous voyons à l'œuvre sur la Terre. La perte de chaleur plus rapide sur la Lune doit y clore plus tôt que sur notre globe la période des éruptions volcaniques; mais il n'est pas certain que l'ère du repos absolu soit ouverte pour notre satellite.

Observations de la nouvelle comète Swift (b *1896* = *13 avril 1896*) *faites à l'Observatoire de Paris* (*équatorial de la tour de l'Ouest*), par M. Bigourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 979-980.)

Sur le développement approché de la fonction perturbatrice dans le cas des inégalités d'un ordre élevé, par M. Maurice Hamy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 980-983.)

Une propriété des mouvements sur une surface, par M. Hadamard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 981-983.)

Sur une surface fermée quelconque, parcourue par un mobile sous l'action de forces quelconques, il existe toujours une région R assignable *a priori*, où toute trajectoire du mobile doit nécessairement passer. (Ainsi toutes les trajectoires possibles d'un point pesant sur une sphère pénètrent dans l'hémisphère inférieur.)

Un point où la fonction des forces U est minimum n'appartient pas à la région R. Ceci démontre qu'un tel point est une position d'équilibre instable.

Dans le cas d'un point matériel libre dans l'espace, un maximum de U ne peut avoir lieu dans une région où les surfaces de niveau tournent leur convexité dans le sens de la force. On en déduit diverses conséquences, par exemple :

Une position d'équilibre où la fonction des forces admet un minimum est instable;

Si les surfaces de niveau sont partout à courbure positive et tournent leur convexité dans le sens de la force, les trajectoires s'éloignent indéfiniment.

Sur les phénomènes crépusculaires et la lumière cendrée de Vénus, par M. Perrotin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1038-1042.)

Sur les substitutions régulières non linéaires, par M. Autonne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1043-1045.)

Dans son mémoire *Sur la théorie des équations différentielles du premier ordre et du premier degré* (*Journal de l'École polytechnique*, LXIe et LXIIe cahiers), M. Autonne a introduit les substitutions *régulières* dans l'espace, qui ont la double propriété d'être birationnelles et d'admettre un invariant différentiel D dont l'évanouissement identique caractérise les courbes intégrantes. Ayant, dans ce mémoire, construit les régulières linéaires, l'auteur passe maintenant aux non linéaires. L'intérêt du problème tient à ce que les régulières ne sont autres que les transformations birationnelles planes de contact dont le rôle est si important dans la théorie des équations différentielles du premier ordre.

Les recherches de M. Autonne constituent (sauf les conditions complémentaires qu'entraîne l'existence de D) la généralisation de l'étude que M. Nœther a consacrée à la birationnalité de l'espace (*Math. Ann.*, t. III).

Démonstration élémentaire d'un théorème de M. Picard sur les fonctions entières, par M. Borel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1045-1047.)

M. Borel est parvenu à trouver une démonstration directe du célèbre théorème de M. Picard d'après lequel une fonction entière ne devenant égale ni à a ni à b se réduit nécessairement à une constante.

La question se ramène à prouver l'impossibilité d'une relation de la forme

$$e^{G(z)} + e^{G_1(z)} = 1,$$

G, G_1 étant des fonctions entières.

Soit $M_1(r)$ le maximum de $|G(z)|$ pour $|z| \leqslant r$.

R désignant une quantité supérieure à r, ρ' une quantité moindre que $2r - R$, et K une constante comprise entre des limites finies, M. Borel parvient par une remarquable analyse à l'inégalité

$$M_1(R) > K \frac{(R-\rho')^6}{R^6} [M_1(\rho')]^2.$$

Il suffit de faire successivement

$$\begin{aligned} &\rho' = \lambda, && R = \lambda + h; \\ &\rho' = \lambda + h, && R = \lambda + h + \frac{h}{2}; \\ &\rho' = \lambda + h + \frac{h}{2}, && R = \lambda + h + \frac{h}{2} + \frac{h}{4}; \ldots \end{aligned}$$

pour constater que, si $M_1(\lambda)$ est assez grand et h convenablement choisi, $M_1(\lambda + 2h)$ dépasse toute quantité assignable; le rayon de convergence de $G_1(z)$ serait donc au plus égal à $\lambda + 2h$.

Remarques sur la communication de M. Borel, par M. Ém. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1048.)

Sur la rotation des solides et le principe de Maxwell, par M. R. Liouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1050-1051.)

Il est remarquable que, malgré la présence d'une équation invariante algébrique, quand les deux conditions

$$\beta = 0, \quad A(B-C)\alpha^2 = C(A-B)\gamma^2$$

sont satisfaites, il n'existe aucune intégrale uniforme différente des trois intégrales communes à tous les cas.

Cette question de mécanique met en défaut le principe de Maxwell. Car si l'on choisit les données initiales du mouvement de façon que l'équation invariante

$$A\alpha p + C\gamma r = 0$$

soit vérifiée, l'expression $A\alpha p + C\gamma r$ devrait, si le principe de Maxwell était exact, pouvoir approcher d'une valeur donnée arbitrairement, ce qui est manifestement impossible.

Sur les solutions périodiques du problème du mouvement d'un corps pesant quelconque suspendu par un de ses points, par M. Kœnigs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1048-1049.)

En appliquant les méthodes de M. Poincaré au problème du mouvement d'un corps pesant quelconque suspendu par un de ses points, M. Kœnigs démontre rigoureusement l'existence d'une infinité de solutions périodiques de ce problème (lorsque le point de suspension est suffisamment voisin du centre de gravité).

Seconde note sur la théorie des gaz, par M. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1083-1084.)

Critique d'une seconde démonstration proposée par Maxwell pour la formule relative à la répartition des vitesses entre les molécules d'un gaz.

Sur les droites de contact des courbes gauches et sur une famille de courbes gauches, par M. Andrade. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1110-1113.)

Étant donnée une courbe gauche, comment se groupent les droites qui, liées invariablement au trièdre fondamental, sont capables d'engendrer une surface développable?

Un premier groupe de ces *droites de contact* est évidemment commun à toutes les courbes gauches ayant même tangente : c'est le

groupe des parallèles à cette tangente situées dans le plan rectifiant. M. Andrade montre que ce groupe de droites de contact est le seul qui puisse appartenir à toutes les courbes gauches, et il indique les familles de courbes qui peuvent admettre d'autres groupes spéciaux de droites de contact.

L'aire des paraboles d'ordre supérieur, par M. Schoute. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1113-1115.)

Sur les recherches faites à l'Observatoire de Madison par M. G. Comstock concernant l'aberration et la réfraction, par M. Loewy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1157-1159.)

Sur la théorie des gaz, lettre de M. Bolzmann à M. Bertrand. — Réponse de M. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1173-1174.)

Observations du Soleil faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le premier trimestre de 1896, par M. Guillaume. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1181-1183.)

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président;*

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président;*

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Héron de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Margerie (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Noë (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Périn (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président;*

Darboux, membre du Comité, *vice-président;*

Angot, membre du Comité;

Bureau, membre du Comité;

Regnard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fousserreau, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Oustalet, docteur ès sciences;

Rafff, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.

12

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 9

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président*;

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président*;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président*;

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Deherain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Tisserand, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Sur les Microbes de la flacherie et de la grasserie des Vers à soie, par M. J.-M. Krassilschtschik. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 9, p. 427; 31 août 1896.)

Sur les nerfs sécréteurs de la trachée, par M. V. Thébault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 9, p. 431; 31 août 1896.)

L'étude physiologique, faite par l'auteur, des nerfs qui se rendent au larynx et aux syrinx des Oiseaux, a permis de déterminer quels sont ceux sous la dépendance desquels se trouvent les glandes sécrétrices de l'intérieur de la trachée. C'est le ganglion syringien qui détermine cette sécrétion. On le constate facilement en sectionnant les nerfs syringiens supérieurs et inférieurs, de manière à isoler la trachée sous l'action unique de ce ganglion syringien.

Les expériences ont été faites sur le Coq et le Corbeau.

Sur la relation générale entre l'intensité de la sensation et la durée de l'excitation lumineuse, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 10, p. 452; 7 septembre 1896.)

Sur la présence simultanée de la laccase et de la tyrosinase dans le suc de quelques Champignons, par M. Gabr. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 11, p. 463; 14 septembre 1896.)

L'auteur a pu mettre en évidence chez les végétaux deux espèces distinctes de ferments solubles oxydants : la laccase, très répandue, capable de fixer énergiquement l'oxygène gazeux sur certains dérivés aromatiques, tels que l'hydroquinone et le pyrogallol, mais sans action sur la tyrosine; l'autre, la tyrosinase, moins répandue, capable d'oxyder la tyrosine.

En partant d'un même suc, extrait de certains Champignons, on peut obtenir d'un côté un liquide très riche en laccase, mais sans action sur la tyrosine, de l'autre une solution manifestant à peine les réactions de la laccase, mais possédant celles de la tyrosinase.

On doit donc admettre l'individualité de la laccase et de la tyrosinase et la présence simultanée possible de ces deux ferments dans le même suc végétal.

Imputrescibilité du sang rendu incoagulable par l'extrait de Sangsue, par MM. Bosc et Delezenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 11, p. 465; 14 septembre 1896.)

Le sang rendu incoagulable par l'extrait de Sangsue, que cet extrait ait été injecté dans les veines ou ajouté *in vitro*, présente une grande résistance à la putréfaction.

Cette imputrescibilité ne peut être rapportée à une action antiseptique directe de cet extrait de Sangsue; il faut, par conséquent, l'attribuer à des modifications du sang produites par l'extrait.

Il y a lieu de penser que l'extrait de Sangsue excite l'action phagocytaire directe des leucocytes et, en outre, provoque des sécrétions de la part de ces leucocytes, sécrétions qui augmentent le pouvoir bactéricide du sang.

Nouvelle adaptation des muscles de la jambe après la guérison d'un pied bot, par M. Joachimsthal. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 11, p. 468; 14 septembre 1896.)

De l'immunité conférée par quelques substances anticoagulantes. — De son mécanisme : excitation de la phagocytose, augmentation du pouvoir bactéricide du sang, par MM. Bosc et Delezenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 13, p. 500; 28 septembre 1896.)

Certaines substances anticoagulantes, comme l'extrait de sangsue ou la peptone, injectées dans le sang, sont capables de produire des modifications qui augmentent les procédés de défense de l'organisme contre les agents infectieux. Ces modifications sont caractérisées par un accroissement remarquable de la vitalité et des propriétés phagocytaires des globules blancs et par l'augmentation du pouvoir bactéricide du sang. L'injection intraveineuse de ces substances anticoagulantes à des Lapins et à des Chiens, 15 à 45 minutes avant l'injection de colibacille ou de streptocoque, peut conférer aux animaux une véritable immunité et même avoir une action empêchante absolue contre les infections expérimentales.

Sur la présence de la propriété agglutinante dans le plasma sanguin et divers liquides de l'organisme, par MM. Ch. Achard et R. Bensaude. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 13, p. 503; 28 septembre 1896.)

Influence des repas, de l'exercice physique, du travail intellectuel et des émotions sur la circulation capillaire de l'Homme, par MM. A. Binet et J. Courtier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 13, p. 505; 28 septembre 1896.)

Expérience établissant la longue conservation de la virulence du venin des Serpents, par M. P. Maisonneuve. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 13, p. 513; 28 septembre 1896.)

L'auteur a constaté que le venin de la Vipère a pu conserver sa

virulence pendant vingt ans, l'animal porteur de la dent à venin étant plongé depuis ce temps dans l'alcool (pièce de collection zoologique).

De l'index général de la classification décimale de la physiologie, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 703; 4 juillet 1896.)

Critique des théories classiques de l'audition, par M. le Dr Pierre Bonnier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III. n° 24, p. 704; 4 juillet 1896.)

Du rôle des capsules surrénales dans la résistance à certaines infections, par MM. Langlois et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 708; 4 juillet 1896.)

Sur la coagulation du sang de peptone, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 714; 4 juillet 1896.)

Le sang de Chien recueilli aseptiquement et conservé à l'abri des germes finit toujours par se coaguler; mais l'apparition de la fibrine est tardive et lente, d'autant plus tardive et d'autant plus lente que le sang a été recueilli à un moment plus rapproché de la peptonisation.

La non-coagulation du sang de peptone ne tient pas à l'absence de ferment de la fibrine, car si l'on ajoute à ce sang des liquides contenant ce ferment, tels que du sang défibriné, du sang laqué, de l'extrait de caillot obtenu par la presse, ou même et surtout du sérum normal, on ne hâte pas l'apparition de la coagulation de ce sang peptoné.

Des faits analogues s'observant avec le sang additionné d'extrait de Sangsue, on est conduit à expliquer l'incoagulabilité du sang de peptone de la façon suivante. Le sang de peptone renferme une substance analogue comme action à celle de l'extrait de Sangsue.

mais incapable de résister à la chaleur, qui neutralise l'effet du fibrinferment. Si le sang de peptone fait coaguler le liquide de l'hydrocèle, c'est que l'action de la substance inconnue est paralysée par dilution. Cette substance n'est pas de la propeptone, car cette propeptone se retrouve en totalité et non modifiée dans les urines; c'est un produit de sécrétion des cellules de l'organisme.

Rôle du foie dans l'action anticoagulante des injections intravasculaires de peptone chez le Chien (versus *Gley et Pachon*, *Delezenne et Hédon*), par M. Ch. Contejean. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 717; 4 juillet 1896.)

L'auteur fait la critique d'expériences de MM. Gley et Pachon et de MM. Delezenne et Hédon, relatives au mécanisme de l'action de la peptone sur la coagulation du sang, et maintient son opinion, à savoir que le foie et la masse intestinale jouent un rôle considérable dans ce mécanisme, mais que cependant toutes les cellules de l'organisme réagissent plus ou moins à l'invasion toxique et contribuent à la production de la substance anticoagulante.

Les courants à haute fréquence. — Leurs actions sur l'organisme, par MM. d'Arsonval et Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 719; 4 juillet 1896.)

Greffes de blastodermes d'Oiseaux sur des Oiseaux adultes d'autres espèces, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 720; 4 juillet 1896.)

Les lésions médullaires provoquées par la toxine tétanique, par M. G. Marinesco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 726; 4 juillet 1896.)

---

*Modifications du sérum chez les animaux vaccinés contre l'*Oïdium albicans, par M. Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 728; 4 juillet 1896.)

Les faits rapportés dans cette Note semblent de nature à établir un rapprochement entre l'oïdo-mycose et les affections bactériennes; dans les deux cas, on arrive, par des doses progressives, à rendre les animaux plus ou moins réfractaires; dans les deux cas, la vaccination provoque des modifications semblables du sérum; ce liquide devient un mauvais milieu de culture; il entrave le développement, modifie la morphologie des éléments végétaux et détermine leur agglutinement. L'organisme semble réagir de la même façon vis-à-vis de ces deux groupes d'agents pathogènes et leur oppose des moyens de défense analogues.

Évolution de la fonction respiratoire chez les embryons d'Amphibiens et de Téléostéens, par M. E. Bataillon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 730; 4 juillet 1896.)

L'auteur a constaté que les œufs de Téléostéens vulgaires, Perche, Vairon, Vandoise, Rousse, Goujon, évoluent normalement dans un courant d'air saturé d'humidité aussi bien que dans l'eau. Par conséquent, ces œufs, pendant leur évolution, n'empruntent au milieu ambiant que des gaz.

Des études poursuivies par deux méthodes différentes, dont l'une particulièrement sensible, ont conduit aux résultats suivants chez le Vairon pris comme type de Poisson et chez la Grenouille prise comme type de Batracien :

La courbe d'élimination de l'acide carbonique s'élève pendant la segmentation.

La période d'extension du blastoderme chez les Poissons semble correspondre physiologiquement au recouvrement ectodermique chez les Amphibiens. Elle est précédée d'un temps d'arrêt marqué par une baisse très accentuée.

L'extension comme le recouvrement sont accompagnés d'un relèvement de la courbe.

A l'occlusion du trou vitellin comme à la disparition du bouchon

d'Ecker survient une nouvelle baisse; puis l'élimination s'accroît lentement pour rester à peu près stationnaire vers l'éclosion.

Observations à propos de la Note précédente, par M. A. Giard. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 733; 4 juillet 1896.)

Non seulement les œufs de Poissons et de Batraciens, mais encore ceux de nombreux Mollusques d'eau douce (Lymnées, Planorbes, etc.), de plusieurs Hirudinées et même de certains Annélides polychètes marins (Arénicoles, etc.), peuvent se développer dans l'air humide. Il en est de même des œufs de beaucoup de Mollusques marins dont la surface est protégée par une coque résistante (*Purpura*, *Buccinum*, *Murex*, etc.) ou par une substance muqueuse (Nudibranches, *Lamellaria*, etc.). Enfin chez les Batraciens, il y a des types, tels que *Alytes obstetricans* et *Hyla Martinicensis*, dont le développement s'accomplit normalement hors de l'eau.

Recherches expérimentales sur l'action de l'eau ordinaire en injections intraveineuses (doses mortelles, doses non mortelles), par MM. Bosc et Vedel, de Montpellier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 733; 4 juillet 1896.)

L'eau ordinaire en injections intraveineuses n'entraîne la mort des animaux qu'à des doses très élevées; mais, en outre, elle ne possède pas une véritable action toxique, car on peut l'injecter à des doses très fortes de 120 et 130 centimètres cubes par kilogramme chez le Chien, sans qu'il se produise des effets nocifs.

Aux doses non mortelles, l'injection intraveineuse d'eau ordinaire produit des effets sur la calorification et les sécrétions; il se produit chez le Chien une légère réaction thermique d'une durée de quatre à cinq heures, et les éliminations d'urine sont abondantes, sans hématurie.

On voit toute la différence qui, au point de vue toxique, sépare l'eau distillée de l'eau ordinaire; la première tue même à des doses faibles, ferme le rein, abaisse la température, entraîne un processus hémorragique intense, produit de la somnolence et de l'affaisse-

ment; la seconde n'est pas nuisible, augmente la diurèse, entraîne une réaction thermique légère et ne touche pas le système nerveux. L'eau ordinaire enfin agit sur les globules rouges d'une façon bien moins marquée que l'eau distillée.

Recherches sur la toxicité et les effets des solutions fortes (7 p. 100) *de chlorure de sodium en injection intraveineuse*, par MM. Bosc et Vedel, de Montpellier. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 736; 4 juillet 1896.)

Les solutions fortes de chlorure de sodium, à 7 et à 10 p. 100, injectées dans les veines chez le Chien et chez le Lapin, accélèrent le cœur, ne touchent pas à la pression sanguine, élèvent la température, activent la diurèse; elles peuvent produire des attaques aux doses fortes avec hémorragies méningées.

Le chlorure de sodium peut être introduit en solution forte dans les veines, à condition de ne pas dépasser la dose de 1 gramme par kilogramme. Il produit à cette dose des réactions physiologiques intéressantes.

A propos de l'influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 24, p. 739; 11 juillet 1896.)

---

*L'*Oïdium albicans, *agent pathogène général*, par MM. Charrin et Ostrowsky. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 743; 11 juillet 1896.)

Note sur un perfectionnement apporté à mon sphygmomètre, par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 745; 11 juillet 1896.)

Méthode pour étudier sur le cadavre les changements de position que subissent les organes abdominaux sous l'influence des organes voisins, par MM. Picou et Ramon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 746; 11 juillet 1896.)

Recherches expérimentales sur les effets et la valeur physiologique des injections massives de la solution salée simple (NaCl *à 5 et 7 p. 1000*) *et de la solution saline composée* (*chlorure de sodium et sulfate de soude à 7 p. 1000*). — *Injections isolées et en série*, par MM. Bosc et Vedel, de Montpellier. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 749; 11 juillet 1896.)

Les injections intraveineuses massives de la solution salée simple sont dépourvues de toxicité, malgré la quantité et la vitesse de la solution injectée, dans les limites très larges où se sont placés les auteurs de cette note (15 à 83 centimètres cubes par minute).

Les effets physiologiques de ces injections massives sont sans rapport avec la température et la vitesse de la solution; lorsqu'on a déjà introduit une quantité considérable de liquide, il n'y a plus proportionnalité entre les effets et la dose injectée.

Les injections massives de cette solution produisent une diurèse abondante qui n'apparaît que trente minutes environ après l'injection, sans élévation de la pression sanguine, sans albuminurie, de l'accélération du cœur et une élévation de température centrale et périphérique ressemblant à un accès de fièvre.

La solution de chlorure de sodium à 7 p. 1000 doit être préférée à la solution à 5 p. 1000.

Les injections intraveineuses massives de la solution saline composée (chlorure de sodium et sulfate de soude à 7 p. 1000) sont dépourvues d'effets nuisibles dans les mêmes conditions que la solution salée simple.

Il n'y a aucune différence entre les effets de la solution saline composée et de la solution salée simple.

L'adjonction du sulfate de soude au chlorure de sodium ne paraît pas utile; elle semble plutôt nuisible à la conservation globulaire.

Les injections en série ont reproduit, pour chaque injection, les

mêmes effets qu'une injection isolée et se sont montrées aussi peu nocives.

Les animaux jeunes paraissent plus sensibles aux injections massives intraveineuses; mais malgré l'apparition de phénomènes graves pendant l'injection, allant jusqu'à un état de mort apparente, ces animaux reviennent rapidement à leur état normal.

La solution salée simple (chlorure de sodium, 7 grammes; eau ordinaire, 1000 grammes) paraît être la solution de choix pour les injections intraveineuses; elle produit un minimum d'effets nocifs et donne le maximum des effets physiologiques.

Action anticoagulante des extraits d'organes, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 752; 11 juillet 1896.)

Un extrait d'organe préparé par macération dans l'eau salée provoque instantanément la coagulation du sang normal *in vitro*, quelle que soit la dose à laquelle on l'ajoute. Mais si l'on injecte ces extraits dans les vaisseaux d'un Chien, on rend son sang incoagulable pour plusieurs heures, quand l'extrait employé n'est pas mortellement toxique. Quand le sang est, au bout d'un temps suffisant, redevenu coagulable, une injection de peptone ou une nouvelle injection d'extrait rend de nouveau le sang non spontanément coagulable, d'où il résulte que les extraits d'organes n'agissent pas sur la coagulation du sang par le même mécanisme que la peptone.

Nouvelles remarques critiques au sujet du rôle du foie et de la masse intestinale sur l'action anticoagulante des injections intravasculaires de peptone chez le Chien, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 753; 11 juillet 1896.)

Injections intravasculaires d'eau salée dans l'intoxication diphtéritique expérimentale, par MM. Enriquez et Hallion. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 756; 11 juillet 1896.)

Les auteurs ont pratiqué le lavage du sang chez des Chiens

ayant reçu des injections de cultures diphtéritiques et arrivés à une période avancée de l'intoxication, et chez des Chiens et Lapins au moment même de l'intoxication.

Chez les animaux intoxiqués et près de mourir, l'injection intraveineuse d'eau salée relève la pression sanguine momentanément; elle produit une amélioration passagère, courte, à laquelle succèdent les accidents mortels.

Si le lavage du sang est pratiqué aussitôt après l'intoxication, si même la culture microbienne est injectée au moment où le lavage du sang est commencé, en pleine diurèse, les accidents mortels apparaissent et se développent au moins normalement; parfois même il y a accélération de l'intoxication.

Les heureux résultats du lavage du sang obtenus chez l'Homme dans les infections, les péritonites et le choléra, par exemple, doivent sans doute être attribués au rétablissement de la pression sanguine, dont l'abaissement constitue par lui-même une menace de mort imminente.

Sur les propriétés hémostatiques de la gélatine, par M. Paul Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 758; 11 juillet 1896.)

L'auteur a obtenu d'excellents résultats en employant, comme hémostatique dans des épistaxis rebelles chez les hémophiles, dans des métrorragies consécutives à des fibromes utérins, dans des plaies par instruments tranchants, une solution de gélatine à 5 ou 10 p. 100 dans l'eau salée physiologique ou dans une solution de sublimé à 1 p. 1000 et portée à la température de 35°.

Action anticoagulante du sang de Lapin sur le sang de Chien, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 759; 11 juillet 1896.)

Si l'on injecte dans la veine saphène d'un Chien de 5 à 8 kilogrammes 20 à 30 centimètres cubes de sang pris dans la carotide d'un Lapin le plus rapidement possible, le sang du Chien est rendu non spontanément coagulable. Le sérum du sang de Lapin normal

n'a pas cette action à la dose de 4 centimètres cubes par kilogramme de Chien.

In vitro, le sang de Lapin, mélangé en diverses proportions à du sang de Chien, n'empêche pas la coagulabilité de ce dernier.

Le fer dans le foie et dans la rate; comparaison de l'Homme avec diverses espèces animales, par MM. A. Guillemonat et L. Lapicque. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 760; 11 juillet 1896.)

A propos de l'atténuation des toxines par la haute fréquence, par M. d'Arsonval. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 764; 11 juillet 1896.)

Les courants à haute fréquence, dans des conditions spéciales, peuvent atténuer certaines toxines.

Cette atténuation n'est pas due aux effets calorifiques du courant.

Action thérapeutique des courants à haute fréquence, par M. d'Arsonval. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 766; 11 juillet 1896.)

Application des courants à haute fréquence dans une crise aiguë de rhumatisme, par M. le Dr Soulages. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 768; 11 juillet 1896.)

Effets des injections de peptone sur la constitution morphologique de la lymphe, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 769; 11 juillet 1896.)

Il ressort des expériences des auteurs que la peptone en injection intraveineuse produit, à côté des modifications physico-chimiques signalées par Heidenhain dans le sang et dans la lymphe,

un changement profond dans la constitution de ces liquides (diminution des leucocytes, augmentation des hématies).

Influence exercée par la fièvre sur les actions chimiques intraorganiques et la thermogénèse, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 25, p. 773; 11 juillet 1896.)

L'état fébrile est accompagné d'une augmentation de l'activité des échanges respiratoires, de l'excrétion azotée urinaire et de la thermogénèse.

Chez l'animal fébricitant en état d'abstinence, les phénomènes chimiques intraorganiques sont simplement exagérés, mais non modifiés dans leur nature. En effet, le quotient respiratoire conserve à peu près sa valeur normale et la chaleur produite en excès est sensiblement proportionnelle à l'excès de l'oxygène absorbé.

Conformément à la doctrine de M. A. Chauveau, la totalité de la chaleur produite peut être rapportée à un simple processus d'oxydation faisant passer l'albumine et la graisse à l'état de sucre et le sucre à l'état d'acide carbonique et d'eau.

Conformément aux résultats obtenus antérieurement par M. d'Arsonval, la température rectale et la thermogénèse ne subissent pas les mêmes modifications. En conséquence, la thermométrie ne peut fournir aucune indication précise sur la valeur des actions chimiques intraorganiques et celle de la production de chaleur pendant la fièvre.

Pendant l'état fébrile, la thermogénèse augmente plus dans le foie que partout ailleurs. Ce fait est en harmonie avec les résultats obtenus par MM. Charrin et d'Arsonval sur des Lapins fébricitants avec la méthode de la thermométrie différentielle.

Nouvelles remarques au sujet du rôle du foie dans l'action anticoagulante de la peptone, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 779; 18 juillet 1896.)

La peptone et l'incoagulabilité du sang. — Réponse à M. Gley, par M. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 781; 18 juillet 1896.)

Préparation d'un plasma pur et stable par simple centrifugation du sang d'Oiseau, par M. C. Delezenne. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 782; 18 juillet 1896.)

De la mort consécutive aux injections intraveineuses de peptone chez le Chien, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 784; 18 juillet 1896.)

Les injections intraveineuses de peptone de Witte sont souvent mortelles chez le Chien non seulement à la dose de 0 gr. 50 par kilogramme d'animal, mais encore à la dose de 0 gr. 30 qui suffit, dans la plupart des cas, pour rendre le sang incoagulable durant près de deux heures. La mort survient le plus généralement en douze à seize heures, exceptionnellement en cinq à six heures ou en deux jours et plus.

L'auteur présente dans cette Note quelques considérations relatives à cette action toxique de la peptone en injections intraveineuses chez le Chien.

Sur l'augmentation du nombre des globules rouges du sang à la suite des injections intraveineuses de peptone, par MM. L. Camus et E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 786; 18 juillet 1896.)

Les auteurs ont constaté au cours de leurs expériences sur les injections intraveineuses de peptone, au moyen de la méthode calorimétrique, l'augmentation des globules rouges du sang. Ils attribuent ce fait à la diminution du plasma sanguin.

Action coagulante du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales, par MM. L. Camus et E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 787; 18 juillet 1896.)

Le sperme du Cobaye sort souvent coagulé du canal de l'urèthre ou se coagule très rapidement à l'air ou dans le vagin de la femelle.

Cette coagulation n'est pas un phénomène spontané : le contenu des vésicules séminales exposé à l'air se dessèche sans se coaguler; conservé dans une chambre humide, il garde son aspect caractéristique.

Cette coagulation se produit par l'action du liquide prostatique; une gouttelette de ce dernier liquide, recueillie au milieu des acini glandulaires, puis mélangée à une portion du contenu vésiculaire, en détermine instantanément la coagulation; le coagulum ne tarde pas à devenir blanc cireux et à se contracter en expulsant quelques gouttelettes de sérum.

Cette coagulation est un phénomène très spécial; ni la présure ni le fibrinferment ne la provoquent, non plus que le sang extrait d'un caillot et le sérum sanguin; la peptone, l'extrait de Sangsues, les oxalates ne l'entravent en aucune façon. Inversement le liquide prostatique n'a d'action coagulante ni sur le sang ni sur le lait.

On a pu constater la même action du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales chez le Rat et chez la Souris.

Action antitoxique de l'hyposulfite de soude vis-à-vis du nitrite malonique, par MM. J.-F. Heymans et P. Masoin, de Gand. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 789; 18 juillet 1896.)

Le nitrite malonique est mortel pour le Lapin à la dose de 6 à 7 milligrammes par kilogramme. Cette intoxication peut être évitée ou arrêtée par l'hyposulfite de soude injecté soit avant soit après l'agent toxique.

Expériences relatives à la peur instinctive chez les Poussins, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 790; 18 juillet 1896.)

Faits relatifs à la tendance à la variation sous l'influence de changements du milieu, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 790; 18 juillet 1896.)

Sur les fibres centrifuges du nerf optique, par M. le Dr Elinson. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 792; 18 juillet 1896.)

L'auteur a réalisé trois séries d'expériences : dans une première série, il extirpe le ganglion ciliaire chez le Chien et après un temps plus ou moins long, l'animal étant sacrifié, il étudie les nerfs optiques d'après la méthode microscopique de Marchi; il constate une dégénérescence d'une grande quantité de fibres nerveuses larges du nerf optique du côté opéré, la dégénérescence apparaissant douze jours après l'opération. Dans une seconde série d'expériences, il a excisé chez le Chien et chez le Chat le ganglion cervical supérieur du grand sympathique. Chez ces animaux il y a au bout de quinze jours quelques fibres nerveuses dégénérées; au bout d'un mois, il y a constamment dans le nerf optique du côté opéré une quantité assez considérable de fibres dégénérées, mais cependant moindre qu'après l'ablation du ganglion ciliaire. Dans une troisième série d'expériences, l'auteur a sectionné chez le Chat le filet cervical du grand sympathique; un mois après la section on constate en très petit nombre des fibres dégénérées.

On peut conclure de ces faits que le nerf optique reçoit des fibres sympathiques du ganglion ciliaire, du ganglion cervical supérieur et du filet cervical.

Dans une seconde partie de cette Note l'auteur étudie le trajet suivi par ces diverses fibres.

Remarques sur les recherches du Dr Elinson, par M. le professeur Mislawsky, de Kasan. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 794; 18 juillet 1896.)

Énergie musculaire et sensibilité; méthode nouvelle de détermination des distances respectives des centres sensitifs aux centres moteurs, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 794; 18 juillet 1896.)

Présence du bacille d'Eberth dans l'eau, le sol et les matières fécales de sujets non atteints de la fièvre typhoïde, par MM. les Drs Remlinger et Schneider. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 803; 18 juillet 1896.)

Action des solutions minéralisées sur l'organisme, par MM. Charrin et Desgrez. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 805; 18 juillet 1896.)

Si l'on injecte sous la peau des solutions minéralisées, aux doses de 0,5 à 1 centimètre cube par kilogramme d'animal, à des Lapins soumis depuis une semaine au régime lacté régulier, on constate que l'urée s'élève très légèrement ou se maintient à une moyenne assez forte.

Si l'on porte ces doses à 10, 12, 16 centimètres cubes par kilogramme d'animal, on reconnaît au contraire que l'urée fléchit dans les deux ou quatre journées qui suivent ces injections; puis, les différences s'atténuant, la courbe de l'urée se relève.

Si l'injection est faite par voie intraveineuse, les résultats sont de même sens, mais moins accentués.

Tous les sérums actuellement mis en usage contiennent des principes minéraux; il est donc possible que quelques-uns au moins de leurs effets soient dus à leur minéralisation. Il est possible également que des améliorations signalées dans les affections les plus disparates soient attribuables à ce que ces composés minéraux influencent non ces affections, qui varient, mais l'organisme, qui se retrouve partout.

Modifications de la leucocytose dans les infections par les injections salines massives, par M. André Claisse. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 806; 18 juillet 1896.)

En pratiquant des injections salines massives : 1° dans un cas d'infection purulente généralisée, à streptocoques; 2° dans un cas de phlegmon diffus du bras chez un vieillard; 3° dans un cas d'infection puerpérale intense, on a constaté un abaissement brusque de la quantité de globules blancs du sang. De 13547 dans le premier cas, ils étaient tombés à 7804; de 26600 ils étaient tombés à 11346 dans le second cas; enfin dans le troisième cas le rapport des leucocytes aux globules rouges était passé de 1/228 à 1/344, le rapport normal étant environ 1/750.

L'auteur établit ce rapprochement entre l'action des solutions salines et celle des sérums antitoxiques, que les unes et les autres provoquent un abaissement rapide de la température et une diminution rapide de la leucocytose.

Sur les fonctions du thymus. — Effets de l'ablation du thymus chez la Grenouille, par MM. J.-E. Abelous et Billard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 26, p. 808; 18 juillet 1896.)

Lorsque, chez la Grenouille, on pratique l'ablation des deux thymus, on ne tarde pas à constater des symptômes morbides de trois ordres : troubles dynamiques, troubles trophiques et altérations du sang. Les troubles dynamiques consistent en une très faible résistance à la fatigue, en un affaiblissement musculaire, une parésie progressive qui va s'accentuant jusqu'à la mort. Les troubles trophiques sont une décoloration de la peau (on observe au niveau de la partie antérieure et médiane du dos une plaque de décoloration mal limitée; des plaques semblables apparaissent sur d'autres points et s'étendent jusqu'à envahir toute la peau du dos) et des ulcérations et sphacèles (ulcérations et érosions cutanées siégeant sur l'abdomen et au niveau du tarse et du métatarse : plaques noirâtres ayant les apparences des plaques de sphacèle en divers points du corps). Les cavités séreuses sont gorgées de liquide; le sang pa-

rait aqueux, il y a une véritable hémophilie. L'examen microscopique du sang permet de constater : une altération des hématies, qui sont gonflées et œdématiées avec noyau peu apparent; une diminution du nombre des globules rouges et une augmentation du nombre des globules blancs.

La mort est la conséquence fatale de l'ablation des deux thymus; elle arrive entre 4 et 14 jours après l'opération.

Lorsqu'on enlève seulement un thymus, la mort se produit quelquefois, mais avec une survie plus longue; et en général la Grenouille survit. L'ablation du second thymus chez les Grenouilles ayant résisté à l'ablation du premier entraîne la mort.

Les auteurs attribuent la mort qui survient chez les Grenouilles à la suite de l'ablation des thymus à une intoxication. Si l'on recueille le sang ou la sérosité d'une Grenouille opérée et mourante et qu'on l'injecte à une Grenouille qui vient d'être opérée, on note une accélération de l'apparition des troubles et une diminution de la durée de survie (ne dépassant pas alors 24 heures). L'insertion sous-cutanée de thymus chez les Grenouilles opérées ne procure pas d'amélioration des troubles ou de prolongation de la vie, mais supprime la décoloration cutanée, et fait même reparaître temporairement la coloration de la peau si la décoloration avait déjà commencé à se manifester.

Les ferments oxydants dans les Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 811; 18 juillet 1896.)

Lorsqu'on expose à l'air une section du Champignon appelé *Russula nigricans* Bull., on voit se produire un noircissement. Ce noircissement est dû à l'oxydation sous l'influence d'un ferment soluble d'un principe chromogène contenu dans ce végétal. Ce principe est de la tyrosine, d'où le nom de tyrosinase donné au ferment soluble considéré. Ce ferment n'est pas identique à la laccase, qui est sans action sur la tyrosine.

Les Champignons contiennent des ferments oxydants qu'on peut manifester par la teinture de gaïac; mais ces ferments oxydants agissent-ils sur la tyrosine? Telle est la question que s'est posée l'auteur de cette Note. A l'effet de la résoudre, il a fait agir sur de la tyrosine extraite du *Russula nigricans* une solution de ferment

oxydant préparée en triturant le Champignon avec du sable et de l'eau chloroformée.

Dans toutes les espèces examinées le ferment oxydant est toujours de la tyrosinase quand il existe. Ce ferment est fréquent chez les Champignons; il existe dans les espèces suivantes : *Boletus tesselatus*, *B. scaber*, *B. felleus*; *Russula ochiacea*, *R. integra*, *R. delica*, *R. virescens*, *R. fœtens*, *R. furcata*, *R. lepida*, *R. pectinata*, *R. lutea*, *R. citima*, *R. cyanoxantha*; *Lactarius volemus*, *L. piperatus*, *L. theiogalus*, *L. fuliginosus*; *Paxillus involutus*, *Psalliota campestris*, *Hebeloma mitratum*, *Amanita vaginata*, *A. spissa*, *Scleroderma vulgare*.

N'agissent au contraire ni sur la teinture de gaïac, ni sur la tyrosine, les espèces suivantes : *Boletus edulis*, *Clitocybe infundibuliformis*, *Amanita rubescens*, *Scleroderma verrucosum*, *Hydnum repandum*.

Production de la réaction de Grüber et Durham, par l'action du sérum antidiphtérique sur le bacille de Löffler, par M. Joseph Nicolas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 817; 25 juillet 1896.)

Le sérum antidiphtérique produit la réaction de Grüber lorsqu'on l'ajoute à des cultures en bouillon de bacille de Löffler, alors que le sérum normal reste sans effet.

La réaction coagulante se produit au fur et à mesure de la végétation du bacille, lorsqu'on ensemence ce dernier dans le bouillon préalablement additionné de sérum immunisant; les grumeaux se produisent immédiatement et le bouillon reste constamment limpide.

Le sérum antidiphtérique, sans effet sur le bacille pyocyanique et le bacille d'Eberth, produit une légère réaction avec les cultures de *bacillus coli*.

Sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoïde. — Action du sérum des typhiques sur les cultures de bacille d'Eberth, de bacillus coli et d'autres microbes, par M. Paul Courmont, de Lyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 819; 25 juillet 1896.)

La réaction du sérum des typhiques sur le bacille d'Eberth a été

positive dans neuf cas de fièvre typhoïde certaine, négative une fois dans deux cas douteux. La méthode de sérodiagnostic de M. Widal rendra donc de réels services en clinique. La séroréaction de la fièvre typhoïde pourra peut-être, bien étudiée, conduire au séropronostic de cette affection.

Les autres sérums n'ont pas, aux mêmes doses, d'action coagulante sur le bacille d'Eberth.

Le sérum des typhiques ayant, ainsi que d'autres sérums, une action coagulante sur les cultures de *bacillus coli*, de bacille de Löffler et de staphylocoque, la réaction d'un sérum typhique vis-à-vis d'un bacille ne prouve pas que ce bacille soit le bacille d'Eberth et la réaction positive d'un sérum pathologique sur le *bacillus coli* ne prouve pas qu'on soit en présence d'une fièvre typhoïde. La réaction positive d'un sérum vis-à-vis du bacille de Löffler ne saurait non plus faire diagnostiquer une diphtérie.

Toxicité des alcools, par MM. A. Charrin et P. Viala. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 821; 25 juillet 1896.)

Sur un cas d'ophtalmoplégie externe totale et de paralysie laryngée relevant d'une névrite périphérique à marche rapide chez un malade atteint de tabes au début, par MM. J. Déjerine et K. Petrren. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 822; 25 juillet 1896.)

Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 825; 25 juillet 1896.)

Les quelques exemples fournis par l'auteur dans cette Note montrent que l'addition d'un acide ou d'un carbonate alcalin peut, suivant les substances oxydables employées, favoriser ou entraver l'oxydation par le ferment oxydant des Champignons.

Sur la fermentation de l'acide urique par les microorganismes, par M. E. Gérard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 828; 25 juillet 1896.)

L'acide urique dissous dans une solution de phosphate disodique se décompose en urée et carbonate d'ammoniaque par l'action de certains microorganismes provenant de l'air ambiant. Cette transformation comprend en réalité deux stades : tout l'acide urique est d'abord transformé en urée, et cette dernière est ultérieurement transformée par des microbes urophages en carbonate d'ammoniaque.

Paralysie et atrophie musculaires consécutives à des injections de cultures stérilisées du pneumocoque, par M. le Dr Paul Reilinger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 830; 25 juillet 1896.)

Épreuve de la toxicité des sérums par l'injection sous-cutanée, par M. E. Leclainche. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 831; 25 juillet 1896.)

Si l'on injecte dans le tissu cellulaire sous-cutané du Cobaye 10, 20 ou 30 centimètres cubes de sérum de Cheval, on n'observe aucun accident. Il n'en est plus de même si l'on injecte des sérums de Chien, de Vache ou de Chèvre, ces sérums étant d'ailleurs normaux. En particulier, le sérum de Chien, injecté sous la peau de Cobayes de 500 grammes à raison de 5, 10, 15 ou 20 centimètres cubes, détermine de l'agitation, des hoquets et des secousses généralisées. Si la dose injectée est faible, 5 à 10 centimètres cubes par exemple, ces accidents sont temporaires, et la guérison est définitive. Si la dose injectée est forte, 15 à 20 centimètres cubes par exemple, les accidents sont persistants, les secousses alternent avec le coma, et la mort survient après huit à douze heures.

Les sérums de Vache et de Chèvre ont la même action sur le Cobaye que le sérum de Chien, mais cette action est moins énergique. La toxicité des sérums est, d'ailleurs, toute relative et les résultats obtenus sur le Cobaye ne sauraient être étendus à d'autres espèces : le Chien et le Lapin ne présentent aucune réaction à la

suite de l'inoculation de doses qui, en tenant compte de la proportion du poids des sujets, seraient sûrement mortelles pour le Cobaye.

Lésions de la moelle épinière produites expérimentalement par embolies aseptiques, par M. H. Lamy. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 832; 25 juillet 1896.)

Sur les propriétés du sérum de Moutons immunisés contre le bacille d'Eberth et contre le bacille coli, par M. Rodet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 835; 25 juillet 1896.)

Retard dans l'évolution déterminé par anhydrobiose chez un Hyménoptère chalcidien (Lygellus epilachnæ, *nov. gen. et nov. spec.*), par M. Alfred Giard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 837; 25 juillet 1896.)

Dosage de l'alcool dans le sang recueilli d'heure en heure, après l'injection intraveineuse d'une certaine dose d'alcool éthylique, par M. N. Gréhant. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 839; 25 juillet 1896.)

Dosage de l'alcool éthylique dans des solutions où cet alcool est dilué dans des proportions comprises entre 1/500e et 1/3000e, par M. Nicloux. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 841; 25 juillet 1896.)

Contraction aérobie et contraction anaérobie des muscles, par MM. André Broca et Ch. Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 843; 25 juillet 1896.)

Si, chez un Chien chloralosé et soumis à la respiration artificielle, on excite électriquement les muscles, on constate, avec des

courants induits, rythmés à 1 par seconde, que la fatigue musculaire ne survient pas et que les secousses gardent indéfiniment la même hauteur. Si le même animal chloralosé est privé d'air par oblitération de la trachée, on voit au contraire bientôt survenir des troubles fonctionnels graves dans la contraction du muscle. Si alors on rend, vers la huitième minute d'asphyxie, l'air au Chien en expérience, on le voit revenir à la vie; toutes les fonctions physiologiques sont restituées, sauf celles du muscle qui a été excité, celles du muscle non excité pendant l'asphyxie redevenant normales.

Donc l'une ou l'autre des deux hypothèses suivantes se présente à l'esprit : ou bien le muscle qui donne des contractions anaérobies produit des substances qui altèrent profondément sa fonction; ou bien les contractions anaérobies déterminent la destruction de certaines substances nécessaires à la contractilité du muscle, substances qui ne peuvent se reconstituer que lentement.

Les auteurs indiquent dans la seconde partie de leur Note les particularités les plus intéressantes de ces contractions anaérobies.

De l'abolition du réflexe crémastérien et bulbo-caverneux dans la neurasthénie, par M. le Dr Daniel Critzman. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 846; 25 juillet 1896.)

Le réflexe crémastérien manque chez les neurasthéniques héréditaires. L'abolition est bilatérale.

Ce réflexe disparaît également : chez les individus atteints de varicocèle du cordon avec relâchement notable du cordon; chez les individus ayant souffert à un moment donné de leur existence d'une orchite double.

Dans trois cas de neurasthénie acquise, le réflexe a été trouvé absolument normal.

Il ne semble pas qu'il y ait dans la neurasthénie une connexion quelconque entre l'abolition du réflexe crémastérien et l'impuissance génitale.

Le réflexe bulbo-caverneux est, dans la neurasthénie, soit difficile à provoquer, soit complètement aboli, soit enfin diminué dans son intensité. Il existe en outre un certain retard dans le moment de sa production.

Recherches expérimentales sur l'anthracose pulmonaire, par MM. Paul Claisse et Otto Josué. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 849; 25 juillet 1896.)

De ces recherches des auteurs résultent les conclusions suivantes :

Les états morbides favorisent la production de l'anthracose pulmonaire.

L'anthracose pulmonaire, chez un sujet exempt d'autre tare pathologique, a peu d'influence sur le développement des états morbides.

Recherches sur le premier stade de l'infection dans l'aspergillose expérimentale, par M. Rénon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 851; 25 juillet 1896.)

Action de la levure sur le chimisme stomacal, par M. le Dr P. Haan, du Havre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 854; 25 juillet 1896.)

La motilité gastrique diminue très rapidement sous l'action des différentes levures et se relève de moitié dans les digestions de levain-pâte.

L'acidité totale du suc gastrique est maxima dans les digestions de levure à fermentation haute, riche en gaz carbonique.

La levure artificielle du commerce a donné le meilleur travail digestif, en estimant celui-ci d'après l'utilisation des chlorures.

La levure de bière employée en ingestions contre la furonculose n'a pas qu'un rôle purement digestif.

En pratique, il est avantageux d'employer soit la levure de bière fraîche, à fermentation haute, soit mieux encore la levure artificielle, plus fixe et plus pure.

Présence du seul pneumocoque dans la pneumonie lobaire suppurée, par M. Vincent Griffon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 857; 25 juillet 1896.)

Remarques sur la toxicité du sang de Cobra capello, par MM. C. Phisalix et G. Bertrand. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 858; 25 juillet 1896.)

On sait que le sérum de Vipère ou de Couleuvre chauffé pendant 25 minutes à 58 degrés perd complètement ses propriétés toxiques. Celui du Cobra Capello, au contraire, traité de la même manière, conserve presque toute sa virulence.

Les différences qu'on observe ainsi entre les sangs des divers Ophidiens sont de même ordre que celles qu'on observe entre les venins correspondants. Ce parallélisme entre les propriétés toxiques des sangs et des venins est très parfait. C'est ainsi qu'avec le sang de Vipère on produit un abaissement de température, tandis qu'avec le sang de Cobra on produit une élévation; les troubles médullaires dominent dans le premier cas, les troubles bulbaires dans le second, etc.

Chez les Ophidiens comme chez le Crapaud, il y a une relation intime entre les propriétés toxiques du sang ou du sérum et celles du venin.

Action du venin et du sang de la Vipère aspic sur la pression artérielle, par M. M. Kaufmann. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 860; 25 juillet 1896.)

Sous l'influence d'une injection de venin ou de sang de Vipère aspic, on constate un abaissement soudain et considérable de la pression sanguine.

Sur l'action lymphagogue des toxines pyocyaniques, par MM. Athanasiu, J. Carvallo et A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 860; 25 juillet 1896.)

Injectant dans la veine jugulaire externe du Chien, à raison de 6 centimètres cubes par kilogramme, une culture microbienne, convenablement stérilisée par la méthode de Tyndall, les auteurs ont porté particulièrement leur attention sur trois phénomènes : l'écoulement lymphatique, le nombre de globules dans le sang et dans la lymphe, le degré de coagulabilité de ces liquides.

L'écoulement lymphatique, à la suite de l'injection des toxines, devient de 10 à 15 fois plus abondant qu'à l'état normal.

Le nombre des globules dans la lymphe qui sort du canal thoracique suit les mêmes variations à la suite d'injections de toxines et à la suite d'injections de peptones : les leucocytes sont diminués; les globules rouges sont augmentés.

La coagulabilité de la lymphe est considérablement diminuée; le caillot des premières prises peut même ne pas se produire en quarante-huit heures.

Les lésions constatées à l'autopsie sont de même nature que celles qui sont consécutives aux injections intraveineuses de peptone.

Influence des injections intravasculaires de chlorure de sodium sur la constitution moléculaire de l'urine, par MM. Carrion et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 27, p. 863; 25 juillet 1896.)

En injectant chez le Chien des solutions faibles de chlorure de sodium, au titre de 6,02 à 8,89 p. 1000, injections prolongées de trois à quatre heures, la vitesse d'injection étant inférieure à la vitesse toxique, $\frac{P}{V}$ variant de 0,65 à 16,42 (P étant le poids de l'animal et V le volume injecté), on a constaté les faits suivants. Dans une première phase, la quantité d'urine émise est faible, sa concentration moléculaire diminue fortement; dans une seconde phase, la quantité d'urine émise est augmentée, sa concentration moléculaire restant sensiblement constante.

Si on injecte des solutions fortes variant de 62,88 à 167,9 p. 1000, les animaux succombent, et succombent avec une rapidité d'autant plus grande que la solution était plus concentrée.

Les auteurs ont vérifié des faits précédemment mis en lumière par MM. Dastre et Loye, notamment l'exagération de la sécrétion salivaire, et les deux phases de l'activité rénale pendant l'injection d'eau salée : la phase de mise en équilibre et la phase d'équilibre réalisé.

Hygiène des animaux domestiques dans la production du lait, par M. Calixte Pagès. (1 vol. in-16 de 324 pages; Masson, Paris.)

Précis de microbie; technique et microbes pathogènes, par MM. L.-H. Thoinot et E.-J. Masselin. (1 vol. in-18 diamant; Masson, Paris.)

L'Oreille. — 1re partie, *Anatomie de l'oreille;* 2e partie, *Physiologie de l'oreille* (*physiologie et mécanisme*); 3e partie, *Physiologie de l'oreille* (*les fonctions*); 4e partie, *Pathologie interne de l'oreille;* 5e partie, *Pathologie externe de l'oreille*, par M. Pierre Bonnier. (5 vol. petit in-8° de l'*Encyclopédie des Aide-mémoire;* Masson, Paris.)

Sur le groupement des fibres endogènes de la moelle dans les cordons postérieurs, par M. H. Dufour. (*Arch. de neurologie*, n° 8; 1896.)

Recherches sur les albuminoïdes des urines purulentes (*pyine et mucine*), par M. E. Leidié. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1er août 1896, p. 97.)

Contribution à l'étude du chimisme gastrique dans le cancer de l'estomac. — Sa valeur dans le diagnostic et ses indications thérapeutiques, par M. Bousquet. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Réflexe cutané respiratoire chez le fœtus à terme, par M. Magne. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Contribution à l'étude du salicylate de soude envisagé comme cholagogue et antiseptique biliaire, par M. Roche. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Théorie nouvelle de la vie, par M. Le Dantec. (1 volume in-8° de la *Bibliothèque scientifique internationale*; Paris, Félix Alcan, éditeur.)

Contribution à l'étude du passage de quelques ferments digestifs dans l'urine, par M. Derome. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Recherches expérimentales sur l'infection générale produite par le Champignon du Muguet, par M. Ostrowsky. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Contribution à l'étude clinique et expérimentale de l'ammoniurie, par M. Bossan. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Recherches anatomo-pathologiques et expérimentales sur la teneur en fer du foie et de la rate, par M. Guillemonat. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

La fatigue et la respiration élémentaire du muscle, par M. Jotevko. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Tractions rythmées de la langue et insufflation dans l'asphyxie des nouveau-nés, par M. Rousseau. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

De l'action de la glande thyroïde sur la croissance, par M. Boullenger. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Les toxines et l'électricité, par M. Marmier. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

De l'influence du saturnisme sur la marche de la grossesse, le produit de la conception et de l'allaitement, par M. Balland. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; juillet 1896.)

Toxicité de l'alcool méthylique (mensuration de la toxicité expérimentale et de la toxicité vraie, symptômes de l'intoxication aiguë et chronique par l'alcool méthylique), par MM. A. Joffroy et Serveaux. (*Archives de médecine expérimentale*, janvier 1896, p. 473.)

Sur la numération des différentes variétés de globules blancs du sang, par M. J. Jolly. (*Arch. de médecine expérimentale*, juillet 1896, p. 510.)

De l'influence des exercices physiques sur l'excrétion de l'acide urique, par M. Ed. Laval. (*Revue de médecine*, mai 1896, p. 384.)

Recherches chimiques et expérimentales sur la toxicité du genièvre, par M. Delval. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Lille; 1896.)

Étude sur la médication thyroïdienne dans l'obésité, par M. Lestoquoy. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Lille; 1896.)

Les toxines microbiennes et animales, par M. le Dr Armand Gautier. (Grand in-8° de la *Bibliothèque générale de médecine*, 620 pages avec 20 figures dans le texte; Paris, Société d'éditions scientifiques.)

Précis de physiologie, par M. D. Hédon. (1 vol. grand in-18 de la *Nouvelle Bibliothèque de l'Étudiant en médecine*, 524 pages avec 124 figures dans le texte; Paris. O. Doin, éditeur.)

---

§ 2.

BOTANIQUE.

Exploitation du Pistachier lentisque en Tunisie, par M. E. Bagnol. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 209; mai 1896.)

M. Bagnol mentionne les produits que l'on peut retirer des feuilles, des branches et des souches du *Pistacia lentiscus* L.

Note sur les Cotonniers du Turkestan, par M. Édouard Blanc. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 399; septembre 1896.)

M. Blanc signale des expériences sur la culture des Cotonniers, faites dans l'Asie centrale, en Egypte, en Algérie et à Antibes.

Le Nelombo, fève d'Égypte ou de Pythagore, par M. Jules Grisard. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 189; avril 1896.)

L'auteur donne divers renseignements sur l'origine, la végétation et les usages du *Nelumbium speciosum* ou *Nelumbo nucifera*.

Importance alimentaire de certaines Légumineuses. — Moyens de détruire leurs parasites coléoptères, par M. le Dr Ch. Decaux. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Rev. des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 22; janvier 1896.)

Les Légumineuses dont s'occupe M. Decaux sont : la Fève, le Pois, le Pois chiche, la Lentille et le Haricot.

Citronnier du Japon et Oranger de Chine. — Téozinté du Mexique, par M. Jules Grisard. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 310; juillet 1896.)

M. Grisard rappelle dans cette communication les caractères et les propriétés du Citronnier du Japon et de l'Oranger de Chine ou Orangine. Il donne également la synonymie du Téozinté du Mexique et l'historique très détaillé de l'introduction de cette plante.

Emploi des Opuntia dans l'alimentation du bétail, par M. Jules Grisard. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 480; novembre 1896.)

Les recherches de M. Grisard montrent que certaines espèces du genre *Opuntia* pourraient être avantageusement utilisées pour la nourriture du bétail en Algérie.

L'acclimatation de la Vigne de Corinthe en Algérie, par M. Jean de Loverdo. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 441; octobre 1896.)

L'auteur expose dans quelles conditions se cultive la *Vigne de Corinthe* en Grèce et préconise la culture de ce cépage en Algérie, où il trouverait des conditions climatériques analogues à celles de son pays d'origine.

Le Rhamnus alaternus *Linn. de la flore du Gard*, par M. Gustave Cabanès. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 2, p. xxxix; avril-juin 1896.)

Cette plante a, dans les environs de Nîmes, trois formes :

1° *Rhamnus alaternus* Linn., type.

2° *Rhamnus alaternus* Linn., var. B. *Clusii* Lor. et Barr. Fl. Montpellier, t. I, p. 140 (*Rh. Clusii* Willd. Serres in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1856).

3° *Rh. alaternus* Linn., var. *hederacea* Lor. et Barr. (*Rh. hederacea* Delort inéd.).

Culture de Végétaux exotiques à Crosnes (Seine-et-Oise), par M. A. Paillieux. (*Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 109; mars 1896.)

M. Paillieux présente quelques observations sur la culture du *Lepidium Meyenii* Walpers, du *Physalis Franchetii* Mast. et du *Cucumis Naudinianus* Sonder.

Compte rendu des cultures de Safran, Stachys et Igname, faites à la Commanderie (Loiret), par M. P. Chappellier. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 263; juin 1896.)

M. Chappellier expose les résultats des recherches qu'il a faites pour améliorer le *Crocus sativus*, le *Stachys tuberifera* et l'*Igname de Chine*.

Agaves et Cactées, par M. le Dr Weber. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 257; juin 1896.)

Les explorateurs, et d'après eux les auteurs, ont eu le tort d'attribuer à une seule espèce du genre *Agave*, à un végétal imaginaire, pour ainsi dire collectif, toutes les propriétés qui appartiennent en réalité à un certain nombre d'espèces. Parmi les Cactées, il y a

également une grande confusion. M. Weber trace, pour les voyageurs au Mexique, un programme qui permettra de déterminer scientifiquement les espèces cultivées ou exploitées, de préciser les propriétés ou usages de chacune d'elles, et enfin d'établir la concordance des noms indigènes avec la nomenclature botanique.

Sur l'acclimatation des Dattiers en Australie, par M. Charles Rivière. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 520; décembre 1896.)

M. Rivière indique un procédé pour le transport à grandes distances des rejetons de Dattiers (*Djebars*) dont il s'est servi pour envoyer de jeunes plants d'Algérie en Australie.

Sur la fructification d'un Cocotier à Oran, par M. A. Leroy. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 306; juillet 1896.)

M. Leroy figure un Cocotier qui se trouve dans un jardin, au village de Valmy, dont il ne lui a pas été possible provisoirement de déterminer l'espèce.

L'Anthistiria gigantea en Algérie, par M. le Dr Trabut. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 44; janvier 1896.)

M. Trabut donne la description de la variété *villosa* de *Anthistiria gigantea* qu'il cultive à Alger.

La production du fourrage et l'amélioration du bétail dans le Sud Algérien (fin), par M. Marcassin. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 63; février 1896.)

M. Marcassin indique, dans cette Note, un certain nombre de végétaux d'importance variable, appartenant aux familles des Cru-

cifères, Zygophyllées, Synanthérées, Polygonées, Salsolacées, qui peuvent être utilisés comme fourrages.

Herborisation dans les Pyrénées orientales, par M. le Dr E. Pons. (*Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*, 37e vol., 1896, p. 203.)

Les localités dont les plantes sont énumérées sont : 1° les environs d'Ille-sur-la-Tet; 2° Fort-Réal; 3° environs de Corbère; 4° Caméias et Castelnon; 5° Saint-Michel-de-Llotes, Casefabre, Boule d'Amont, Prunet, Caxas, vallée du Boulès; 6° Montalba; 7° Frévillach; 8° de Montalba à Vinça; 9° Pont de la Fou, près Saint-Paul; 10° forêt de Boucheville; 11° Canet.

Plantes récoltées dans les gorges et le lit du Gardon, au cours d'une herborisation faite de Collias au Pont du Gard le 20 juin, par M. G. Cabanès. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 2, p. xlix; avril-juin 1896.)

Liste de 50 espèces, quelques-unes accompagnées de Notes.

Plantes récoltées dans une herborisation faite le 29 juin à Fournès, Théziers, Montfrin et Comps, par M. G. Cabanès. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 2, p. l; avril-juin 1896.)

Liste de 26 espèces, parmi lesquelles on peut citer le *Nasturtium silvestre*, var. *rivulare* Koch, nouveau pour le Gard.

Herborisation faite le 3 juillet à Bellegarde et à Broussan, dans les marais et sur les bords du canal, des contre-canaux et des roubines, par M. Gustave Cabanès. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 2, p. liii; avril-juin 1896.)

Liste de 33 espèces, avec une Note sur la présence de l'*Elodea canadensis* Michx dans le Gard.

Espèces recueillies le 15 juillet à Galliciau et Franquevaux, au bord du canal, des contre-canaux et dans les marais. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 2, p. LV; avril-juin 1896.)

Liste de 18 espèces, avec Notes sur plusieurs.

Les bois industriels indigènes et exotiques (suite), par MM. Jules Grisard et Maximilien Vanden-Berghe. (*Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France* [*Revue des sciences naturelles appliquées*], 43e année, p. 355; août 1896.)

Les bois fournis par les arbres appartenant à la famille des Rhizophoracées et à la famille des Combrétacées sont décrits dans cette partie du travail de MM. Grisard et Vanden-Berghe.

Le Scolopendrium officinale *Lin. var.* Dedalea *Doll., plante nouvelle pour la flore française*, par M. Gustave Cabanès. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 3, p. 52; juillet-septembre 1896.)

C'est un *Scolopendrium officinale* à frondes bifurquées ou même subdivisées au sommet. Deux pieds présentant cette forme ont été cueillis, en avril 1895, dans les bosquets ombragés qui couvrent les éboulis de l'Espélunque de Dious (Gard). Une planche accompagne la Note.

De l'actinomycose dans le Gard, par M. le Dr J. Reboul. (*Bull. de la Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 24e année, n° 3, p. 71; juillet-septembre 1896.)

L'actinomycose est une maladie infectieuse des animaux et de l'homme produite par le développement dans les tissus d'un Champignon : *Actinomyces bovis*.

L'auteur donne une description détaillée de ce Champignon; il étudie sa culture et insiste sur la facilité avec laquelle les cultures pures fructifient sur les céréales légèrement humides; il parle des

inoculations sur le Veau, le Bœuf, le Chien, le Cobaye, etc.; il cite un grand nombre de cas d'infection sur l'homme et sur les animaux et termine en établissant certaines règles prophylactiques.

§ 3.

MATHÉMATIQUES.

Sur les équations différentielles ordinaires du premier ordre, par M. Korkine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1183-1185.)

L'auteur considère une équation différentielle

$$(1) \qquad M(y)dx + N(y)dy = 0,$$

où $M(y)$ et $N(y)$ sont deux fonctions entières de y dont les coefficients sont des fonctions quelconques de x. On suppose que $M(y)$ et $N(y)$ n'aient pas de facteurs communs qui soient des fonctions entières de y, que le degré de $M(y)$ ne surpasse pas celui de $N(y)$ et que l'équation $N(y) = 0$ n'ait pas de racines multiples en y.

M. Korkine enseigne à former toutes les équations (1) dont l'intégrale générale est de la forme

$$(y - v_1)^{m_1}(y - v_2)^{m_2} \ldots (y - v_n)^{m_n} = C,$$

où $m_1, m_2, \ldots, m_n$ sont des constantes données, n un entier donné, C une constante arbitraire, $v_1, v_2, \ldots, v_n$ des fonctions de x à déterminer.

Sur les forces de l'espace et les conditions d'équilibre d'une classe de systèmes déformables, par M. Mayor. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1185-1188.)

Exposition de remarques qui conduisent à une notion compre-

nant comme cas particulier celle de polygone funiculaire d'un système de forces situées dans un plan.

Sur un mode nouveau de régulation des moteurs, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1188-1191.)

Les régulateurs à force centrifuge sont paresseux au démarrage et enclins à des oscillations nuisibles, défauts qui s'opposent à la réalisation pratique de l'isochronisme.

Faisant appel à un principe tout différent, M. Lecornu reprend une idée qui consiste à synchroniser les mouvements de la machine avec ceux d'un mécanisme indépendant tournant à une vitesse constante ω_1. Un procédé essayé sans succès consiste à commander la valve de réglage par une vis sans fin tournant avec une vitesse proportionnelle à $\omega - \omega_1$, ω étant proportionnel à la vitesse du volant. La théorie montre qu'alors la tendance au mouvement oscillatoire n'est nullement atténuée.

Mais, modifiant le dispositif, qu'on imagine deux axes situés dans un même plan vertical et faisant entre eux un petit angle i. Ces axes tournent en sens contraire avec les vitesses ω et ω_1. Le premier, horizontal, porte une vis le long de laquelle se meut un écrou pratiqué au centre d'un disque mince vertical D, qui touche la génératrice supérieure, horizontale, d'un tambour en tronc de cône calé sur le second axe. Le rayon ρ du disque est égal au rayon moyen du tambour, et, à l'état normal de régime, le contact a lieu sur le parallèle moyen. Dès lors, le disque, entraîné par le tambour, tourne avec la vitesse ω_1, et si la condition $\omega = \omega_1$ est remplie, la vis et l'écrou, animés de la même vitesse angulaire, ne prennent aucun déplacement relatif. Mais si ω vient à varier d'une manière continue, le disque se meut horizontalement et au bout du temps t son point de contact avec le tambour se trouve déplacé d'une longueur x.

D'autre part, on peut faire en sorte que le déplacement x du disque produise à chaque instant une réduction du moment moteur sensible égale à λx, λ étant une constante. Si C est la réduction constante du moment résistant qui caractérise la perturbation.

l'analyse montre que ω tend asymptotiquement et sans trace d'oscillations vers la valeur limite

$$\omega = \omega_1 \left(1 + \frac{C \sin i}{\lambda \rho}\right),$$

valeur qui sera pratiquement atteinte au bout d'un temps très court.

Remarques au sujet de la Note précédente, par M. Léauté. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1191.)

Tout en rendant justice à l'ingéniosité de l'appareil imaginé par M. Lecornu, M. Léauté émet quelques doutes sur sa valeur pratique; d'abord la liaison par entraînement est loin d'être certaine; ensuite les variations périodiques de la vitesse pourront dans certains cas avoir des effets sensibles.

Note sur les passages observés de Mercure sur le disque du Soleil et sur la question de l'existence des inégalités à longue période dans la longitude moyenne de la Lune, dont la cause est encore inconnue, et dans la rotation de la Terre sur son axe, par M. Newcomb. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1236-1239.)

Sur un enregistreur musical, par M. Rivoire. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1253-1254.)

Densité des étoiles variables du type d'Algol, par M. Mériau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1254-1257.)

Sur les fonctions entières, par M. Hadamard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1257-1258.)

Faisant allusion à la récente communication de M. Borel, l'au-

teur regarde comme assez probable que la démonstration directe du théorème de M. Picard sur les fonctions entières, pris sous sa forme générale, une fois trouvée, s'étend au cas d'une fonction douée d'un point essentiel. En fait, la démonstration précédemment donnée par M. Hadamard s'applique à ce cas nouveau sans modification notable, moyennant une restriction toute semblable à celle qui intervient pour les fonctions entières.

Sur les systèmes en involution d'équations du second ordre, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1258-1260.)

Deux équations du second ordre à deux variables x et y et à une seule fonction inconnue z forment un *système en involution* si les quatre équations que l'on obtient en prenant les dérivées par rapport à x et par rapport à y se réduisent à trois équations distinctes.

M. Goursat examine d'abord les systèmes en involution linéaires par rapport aux dérivées du second ordre.

Si $F(x, y, z, a, b, c) = 0$ est une intégrale d'un pareil système dépendant de trois paramètres a, b, c, l'intégrale générale est représentée par le système des deux équations

$$(1)\qquad \left\{\begin{aligned} &F[x, y, z, f(\alpha), \varphi(\alpha), \psi(\alpha)] = 0,\\ &\frac{\partial F}{\partial f(\alpha)} f'(\alpha) + \frac{\partial F}{\partial \varphi(\alpha)} \varphi'(\alpha) + \frac{\partial F}{\partial \psi(\alpha)} \psi'(\alpha) = 0, \end{aligned}\right.$$

$f(\alpha)$, $\varphi(\alpha)$, $\psi(\alpha)$ étant trois fonctions d'un paramètre α qui doivent satisfaire à une relation déterminée en f, φ, ψ, f', φ', ψ' et homogène par rapport à ces trois dernières quantités.

Les formules (1) ne renfermeront plus, lorsqu'on aura remplacé f, φ, ψ par leurs expressions, qu'une fonction arbitraire et ses dérivées en nombre fini.

L'auteur termine sa Note par l'intégration des systèmes en involution non linéaires.

Sur une équation différentielle du premier ordre, par M. Petrovitch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1261-1263.)

Sur la rotation d'un corps variable, par M. L. Picart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1264-1265.)

Les équations qui définissent la rotation des axes principaux d'un corps variable peuvent s'écrire sous la forme donnée par Liouville

$$A\frac{dp}{dt}+(C-B)qr+p\frac{dA}{dt}+q\gamma-r\beta+\frac{d\alpha}{dt}=0,\ \ldots$$

Se plaçant dans le cas d'une déformation très petite et cherchant si l'axe de rotation peut tourner périodiquement autour de l'axe Oz en restant dans le voisinage de cette droite, M. L. Picart pose

$$A=A_1+\mu A_2,\qquad B=B_1+\mu B_2,\qquad C=C_1+\mu C_2,$$
$$\alpha=\mu\alpha',\qquad \beta=\mu\beta',\qquad \gamma=\mu\gamma'.$$

En appliquant la méthode de M. Poincaré (*Les nouvelles méthodes de la mécanique céleste*, t. I, p. 156), on trouve que, pour qu'il existe, lorsque μ est très petit, une solution périodique voisine de la solution $p=q=0$, $r=n$, correspondant à $\mu=0$, il est nécessaire que l'équation

$$S\left[S^2+\frac{n^2(C_1-A_1)(C_1-B_1)}{A_1B_1}\right]=0$$

admette des racines imaginaires. On aura dans ce cas, pour la durée T de la période,

$$T=\frac{2\pi}{n}\sqrt{\frac{A_1B_1}{(C_1-A_1)(C_1-B_1)}}.$$

Si l'on applique ce résultat à la rotation de la Terre, on voit que la seule période exacte qui puisse exister dans la variation du pôle à la surface du globe est la période dite *eulérienne*.

Sur l'anomalie de la pesanteur à Bordeaux, par M. Collet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1265-1268.)

Sur la théorie des turbines, pompes et ventilateurs, par M. Rateau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1268-1269.)

La théorie des turbines, pompes et ventilateurs centrifuges prend habituellement comme point de départ le théorème des forces vives, qui permet difficilement de tenir compte des pertes de charge par frottements, tourbillons et chocs du fluide à l'intérieur de la roue mobile. Il vaut mieux s'appuyer sur le théorème des quantités de mouvement, qui s'applique aux machines avec toutes leurs imperfections, et qui conduit rapidement à une formule générale dont les formules données dans les Traités ne sont que des cas particuliers. Cette formule générale est la suivante

$$M + m = \Sigma i(r_0 a_0 - r_1 a_1).$$

M est le couple moteur donné par l'appareil; m le moment des frottements de l'arbre dans ses guides et des joues de la turbine sur le fluide qui ne circule pas dans ses roues; i le débit pour un petit élément de la roue; r_0, r_1 les rayons au point d'entrée et au point de sortie dans la turbine; a_0, a_1 les projections sur les vitesses d'entraînement des vitesses absolues du fluide à l'entrée et à la sortie.

Théorie de l'écoulement tourbillonnant et tumultueux des liquides dans les lits rectilignes à grande section (tuyaux de conduite et canaux découverts) quand cet écoulement s'est régularisé en un régime uniforme, c'est-à-dire moyennement pareil à travers toutes les sections normales du lit, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1289-1295.)

Sur la théorie des gaz. — *Lettre de M. Boltzmann à M. Bertrand.* — *Réponse de* M. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1314-1315.)

Sur les équations différentielles du premier ordre, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1319-1322.)

A propos de la récente communication de M. Korkine, M. Painlevé revient sur une question qu'il avait traitée antérieurement :

Étant donnée une équation différentielle

$$\frac{dy}{dx} = \frac{P(y,x)}{Q(y,x)}, \tag{1}$$

où P et Q sont des polynômes en y qui dépendent de x d'une manière quelconque, reconnaître si l'intégrale de cette équation peut s'écrire

$$h(x)[y-g_1(y)]^{\lambda_1}[y-g_2(x)]^{\lambda_2}\ldots[y-g_n(x)]^{\lambda_n} = C, \tag{2}$$

$h, g_1, \ldots, g_n$ désignant des fonctions inconnues de x, $\lambda_1, \ldots, \lambda_n$ des constantes inconnues, C la constante arbitraire, n un entier donné. On retombe sur le problème de M. Korkine quand on suppose que $h(x)$ est égal à 1 et que $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$ sont des quantités données toutes distinctes.

M. Painlevé rappelle la solution qu'il a donnée du problème général énoncé ci-dessus, ainsi que du problème inverse : former toutes les équations différentielles (1) dont les coefficients soient, par exemple, rationnels en x et dont l'intégrale se laisse mettre sous la forme (2).

Sur la régulation des moteurs, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1322-1323.)

Dans sa précédente communication, l'auteur avait considéré uniquement l'effet d'une variation brusque du moment moteur représentée par une constante C. Il complète maintenant sa théorie en indiquant comment se comporte l'appareil lorsque la différence C

entre le moment moteur et le moment résistant éprouve des variations quelconques. Si ce moment effectif C passe par des petites variations périodiques, la présence du régulateur n'exagère, en aucun cas, l'importance des oscillations dues à ces petites oscillations. Il agit même pour les réduire, sauf dans un cas exceptionnel où son effet est nul.

Formules des pressions moyennes locales dans un fluide animé de mouvements tourbillonnants et tumultueux, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1369-1375.)

Sur les surfaces apsidales, par M. Mannheim. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1396-1398.)

Cette Note a pour objet de rectifier une erreur assez répandue sur les surfaces apsidales. On sait comment on construit ces surfaces : par un point fixe o on mène un plan normal à une surface donnée $[m]$ en un point m de cette surface. Dans ce plan, on élève du point o une perpendiculaire à om, et l'on porte sur cette droite le segment $om_1 = om$. Le point m_1 décrit une surface $[m_1]$ qui est l'apsidale de $[m]$.

Or, le point m pouvant être déduit de m_1 par la construction inverse, plusieurs auteurs ont cru pouvoir dire : Si une surface A est l'apsidale de B, réciproquement B est l'apsidale de A. Ils oubliaient qu'il y a des points auxquels correspondent des circonférences de cercle et que réciproquement les points de cette courbe ne donnent pas seulement l'unique point d'où ils provenaient.

On voit donc que, si A est l'apsidale de B, cette dernière surface n'est pas l'apsidale complète de A par rapport au même pôle.

Sur le théorème énoncé par M. P.-H. Schoute dans les Comptes rendus *du 18 mai 1896*, par M. Korteweg. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1399.)

M. Korteweg simplifie et rend moins abstraite la démonstration de ce théorème, qui exprime que la formule

$$A = h(b_0 y_0 + \ldots + b_n y_n)$$

de l'aire d'une parabole d'ordre supérieur, obtenue pour $n = 2m$, est encore valable pour $n = 2m + 1$.

Sur la Note de M. P.-H. Schoute intitulée : L'aire des paraboles d'ordre supérieur, par M. Mannoury. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1399-1400.)

Sur la méthode des moindres carrés, par M. Andrade. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1400-1403.)

Dans les applications habituelles de la méthode des moindres carrés, on suppose que chaque équation renferme un seul argument mesuré par une observation directe. Grâce à cette hypothèse, le choix même des valeurs adoptées pour les paramètres, qui sont les inconnues principales du problème, définit l'erreur commise dans chaque observation. Mais cette hypothèse n'est pas conforme à la réalité des choses. Les problèmes naturels conduisent à des équations dont chacune contient au moins deux arguments; ces arguments, bien que liés par la loi même dont la vérification est soumise au calcul, n'en sont pas moins mesurables par des instruments indépendants.

Cette circonstance donne à la question un tout autre aspect.

Supposons, avec M. Andrade, que les équations qui doivent déterminer les n paramètres a, b, c soient de la forme

$$F(a, b, c; t_i) = N_i \qquad (i = 1, 2, \ldots, p) \qquad (p > n).$$

Chaque équation résulte ainsi de deux mesures simultanées t_i et N_i. Soient θ_i l'erreur de l'observation t_i, ν_i celle de l'observation N_i. En adoptant la loi de Gauss, on est conduit à déterminer les quantités a, b, c, θ_i, ν_i, assujetties aux relations

$$F(a, b, c; t_i + \theta_i) = N_i + \nu_i,$$

par la condition que la somme

$$p \sum_i \theta_i^2 + q \sum_i \nu_i^2$$

soit minima.

M. Andrade déduit de là les formules qui donnent les inconnues et résolvent ce problème.

Expression du frottement extérieur dans l'écoulement tumultueux d'un fluide, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1445-1451.)

Quelques propriétés des racines primitives des nombres premiers, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1451-1455.)

I. Le produit d'un nombre pair de racines primitives n'est jamais une racine primitive de p; il appartient à l'exposant $\frac{p-1}{2}$ ou à l'un de ses diviseurs.

II. Le produit d'un nombre impair de racines primitives est lui-même une racine primitive, ou bien il appartient à l'un de ceux des diviseurs de $p-1$ qui ne divisent pas $\frac{p-1}{2}$.

Corollaire. La puissance $(2n+1)^{\text{ième}}$ d'une racine primitive (ou son résidu) n'est jamais une racine primitive si $p-1$ est divisible par $2n+1$; mais elle l'est toujours si $2n+1$ ne divise pas $p-1$. Réciproquement, si a^{2n+1} est racine primitive, a l'est aussi.

Sur la caustique d'un arc de courbe réfléchissant les rayons émis par un point lumineux, par M. Cornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1455-1461.)

Les rayons issus d'un point lumineux P et réfléchis sur un arc infiniment petit MM′ ont pour caustique G une conique située dans un plan normal au plan de l'élément et passant par le point lumineux; c'est la section plane du cône décrit par la révolution du rayon incident autour de la tangente; le plan de la section passe en outre par un point de la normale qui est la projection du pied de la normale au cône abaissée du centre de courbure.

La caustique (conique) ainsi déterminée convient à un arc fini

quelconque de la courbe focale conjuguée de cette conique. Les deux coniques conjuguées définies ci-dessus sont géométriquement et optiquement réciproques.

La surface anticaustique est une portion de cyclide de Dupin.

Observations de la comète Swift (13 avril 1896) faites au grand équatorial de Bordeaux, par MM. G. Rayet, L. Picart et F. Courty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1468-1470.)

Sur les zéros de la fonction $\zeta(s)$ de Riemann, par M. Hadamard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1470-1473.)

On sait que la fonction $\zeta(s)$ ne s'annule pour aucune valeur de s ayant sa partie réelle supérieure à 1. Stieltjes avait montré que tous les zéros imaginaires de $\zeta(s)$ sont, conformément aux prévisions de Riemann, de la forme $\frac{1}{2}+ti$. Mais, sa démonstration n'ayant pas été publiée, M. Hadamard se contente de faire voir que $\zeta(s)$ ne peut avoir de zéro dont la partie réelle soit égale à 1.

Quelques propriétés des racines secondaires des nombres premiers, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1513-1517.)

Appelant *racines secondaires* d'un nombre premier p les nombres qui, relativement à ce module, appartiennent à un même exposant i diviseur de $p-1$, l'auteur étend à ces racines les théorèmes qu'il avait établis dans sa dernière communication.

I. Le produit d'un nombre pair de racines secondaires d'exposant impair i appartient soit à i, soit à l'un de ses diviseurs.

II. Le produit d'un nombre impair de racines secondaires d'exposant impair i appartient soit à i, soit à l'un de ses diviseurs.

III. Le produit de toutes les racines secondaires, quels que soient les exposants auxquels elles appartiennent, est $\equiv -1$ (mod. p).

IV. La somme de toutes les racines secondaires, sans distinction de l'exposant auquel elles appartiennent, est $\equiv 0$ ou à ± 1 (mod. p), suivant que $p-1$ est divisible par un carré, égal au produit d'un nombre pair ou d'un nombre impair de facteurs inégaux.

V. Le produit de toutes les racines secondaires qui appartiennent à un seul et même exposant i est congru à $+1$ (mod. p).

Formules du coefficient des frottements intérieurs dans l'écoulement tumultueux graduellement varié des liquides, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, 1896, p. 1517-1523.)

Lois générales du régime uniforme dans les lits à grande section, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 7-13.)

Sur les équations différentielles ordinaires du premier ordre, par M. Korkine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 38-40.)

Dans une récente communication, M. Painlevé avait avancé que les exposants constants qu'il désigne par $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$ devaient être tous distincts dans la méthode de M. Korkine. M. Korkine relève l'inexactitude de cette assertion. Il adresse diverses critiques aux résultats énoncés par M. Painlevé et termine en affirmant que la question par lui-même posée, loin d'avoir reçu une solution antérieure quelconque, n'en a jusqu'à présent d'autre que celle qui est contenue dans sa Note.

Du régime uniforme dans les canaux rectangulaires larges et dans les tuyaux ou canaux à section circulaire ou demi-circulaire, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 77-83.)

Sur les équations différentielles du premier ordre. — Réponse à M. Korkine, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 88-91.)

Laissant de côté les rapports plus ou moins étroits qui peuvent exister entre les recherches de M. Korkine et les siennes, M. Painlevé maintient l'exactitude de toutes les propositions qu'il a énoncées comme lui appartenant dans sa dernière communication.

Sur les groupes de substitutions, par M. Miller. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 91-92.)

En ce qui concerne l'énumération de groupes d'ordre $8p$, l'auteur est d'accord, sauf sur un point unique, avec M. Levavasseur (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 516).

M. Miller communique une formule qui donne le nombre total N des groupes de substitutions (transitifs ou intransitifs) dont l'ordre est le produit de deux nombres premiers p, q.

Si $p-1$ est divisible par q,

$$N=(k+1)(k+2)-m;$$

si $p-1$ n'est pas divisible par q,

$$N=\tfrac{1}{2}(k+1)(k+2)-m_1,$$

k étant la plus grande valeur de z qui satisfait à l'équation en nombres entiers positifs (x, y, z)

$$n-pqz=px+qy,$$

où n désigne le degré des groupes.

m est égal à 3, 2 ou 0, suivant que n est divisible par pq, par p ou q seulement, ou n'est divisible ni par p ni par q; m_1 est égal à 2 si n est divisible par p ou par q, à 0 si n n'est divisible ni par p ni par q.

Sur la fonction $\zeta(s)$, par M. Hadamard.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 93.)

Rectification portant sur un point secondaire d'une démonstration communiquée récemment par l'auteur.

Sur le déplacement de l'axe de rotation d'un corps solide dont une partie est rendue momentanément mobile par rapport au reste de la masse, par MM. Edmond et Maurice Fouché. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 93-96.)

Étant donné un système matériel sur lequel n'agit aucune force extérieure et mobile autour de son centre de gravité, ce mouvement s'effectuant d'abord comme si le système était solide, on peut, par un cycle d'opérations fermé, et en ne faisant intervenir que des forces intérieures au système, arriver à faire prendre à l'axe de rotation une position relative qu'il n'aurait jamais pu prendre si le système était demeuré invariable.

Un cas intéressant est celui où le système se compose de deux parties solides dont l'une, celle qu'on déplace, est un corps de révolution. La constante des quantités de mouvement restant invariable dans tous les cas, la force vive présente un minimum qui correspond au cas où le solide tourne autour du petit axe de l'ellipsoïde central. Dans ce cas, qui est celui de la Terre, il faudra dépenser du travail pour déplacer l'axe de rotation. Pour toute autre position initiale de l'axe instantané, on disposera d'une certaine quantité de force vive susceptible d'être transformée en travail.

Sur l'équilibre d'élasticité d'un corps tournant, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 96-98.)

Lorsqu'un solide homogène de révolution tourne autour de son axe, le déplacement de chaque élément sous l'action de la force centrifuge est dirigé dans le plan méridien et indépendant de l'orientation de ce dernier. Si l'on désigne par x et y les distances initiales de l'élément à l'axe de rotation et à un plan fixe perpendiculaire à cet axe, par u et v les variations de x et y, par hM le

produit $\omega^2\rho$ du carré de la vitesse angulaire par la densité, par θ la dilatation cubique $\frac{u}{x}+\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}$, enfin par φ la différence $\frac{\partial v}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial y}$, on trouve les deux équations

$$(1)\qquad \begin{cases} (\lambda+2\mu)\frac{\partial\theta}{\partial x}-\mu\frac{\partial\varphi}{\partial y}+4Mx=0, \\ (\lambda+2\mu)\frac{\partial\theta}{\partial y}+\mu\left(\frac{\varphi}{x}+\frac{\partial\varphi}{\partial x}\right)=0. \end{cases}$$

Le problème de l'équilibre d'élasticité d'un pareil solide consiste à trouver des valeurs u et v satisfaisant aux équations (1) et telles que, pour tout élément de la surface libre, la tension normale et la tension tangentielle soient nulles.

M. Lecornu obtient une solution remarquable en prenant

$$(\lambda+\mu)u=kx-\frac{M(\lambda+2\mu)}{8\mu}x^3-\frac{M\lambda}{2\mu}xy^2,$$

$$(\lambda+\mu)v=-2h\frac{\lambda}{\lambda+2\mu}y+\frac{M\lambda}{2\mu}x^2y+\frac{M\lambda^2}{3\mu(\lambda+2\mu)}y^3.$$

Ces valeurs satisfont aux équations (1) et de plus elles donnent pour les torsions normales et tangentielles qui s'exercent soit dans le sens du rayon, soit dans le sens de l'axe,

$$N_1=\lambda\theta+2\mu\frac{\partial u}{\partial x}=\frac{1}{\lambda+\mu}\left[2k\frac{\mu(3\lambda+2\mu)}{\lambda+2\mu}-M\frac{7\lambda+6\mu}{4}x^2-\frac{M\lambda(3\lambda+2\mu)}{\lambda+2\mu}y^2\right],$$

$$N_3=\lambda\theta+2\mu\frac{\partial v}{\partial y}=0,\qquad T=\mu\left(\frac{\partial v}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}\right)=0.$$

La tension normale n et la tension tangentielle t sur un élément superficiel perpendiculaire au méridien, et dont la normale forme un angle α avec l'axe, ont pour valeurs

$$n=N_1\cos^2\alpha,\qquad t=N_1\sin\alpha\cos\alpha.$$

Donc la surface pour laquelle $N_1=0$ peut jouer le rôle de surface libre. C'est un ellipsoïde de révolution allongé; le rapport entre les carrés du diamètre équatorial et du diamètre polaire est, dans l'hypothèse $\lambda=\mu$, égal à $\frac{20}{39}$ ou sensiblement $\frac{1}{2}$.

N_3 et T étant nuls, si l'on découpe l'ellipsoïde en tranches parallèles à l'équateur, chacune de ces tranches est individuellement en équilibre. Ce fait permet à l'auteur de donner une idée des tensions qui prennent naissance par la rotation d'une meule.

Lois de deuxième approximation du régime uniforme dans les tuyaux circulaires et dans les canaux demi-circulaires, par M. Boussinesq. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 141-147.)

Sur les sommes de Gauss, par le P. de Séguier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 166-168.)

L'étude des sommes

$$\sum_s \left(\frac{s}{n}\right) e^{\frac{2h\pi i}{n}},$$

où n est quelconque et où s parcourt un système de restes selon le module n, se ramène à celle des sommes

$$\psi(h, D) = \sum_s \left(\frac{D}{s}\right) e^{\frac{2h\pi i}{|D|}} \quad (h \text{ entier} > 0, < 0 \text{ ou } = 0),$$

où D est un discriminant et où s parcourt un système de restes positifs selon le module D.

Kronecker a déterminé ces sommes dans le cas où D est un discriminant fondamental, c'est-à-dire un nombre de l'une des formes P, $-4P$, $\pm 8P$, P étant un discriminant impair sans facteur carré.

Le P. de Séguier communique une formule qui donne $\psi(h, D)$ dans les cas où D est un discriminant quelconque carré ou non carré.

Il détermine ensuite les sommes

$$\varpi(\alpha, D) = \sum_{s=1}^{s=|D|} \left(\frac{D}{s}\right) s^{\alpha}$$

selon le module D, ou du moins leur plus grand commun diviseur avec D.

Sur les formes quadratiques définies à indéterminées conjuguées de M. Hermite, par M. Alfred Loewy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 168-171.)

A toute substitution linéaire

$$x_i = \sum_{k=1}^{k=n} p_{ik}\xi_k \qquad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

on peut en adjoindre une autre

$$x_i^0 = \sum_{k=1}^{k=n} p_{ik}^0 \xi_k^0 \qquad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

dont les coefficients et les variables sont imaginaires conjugués des coefficients et variables de la première.

Une forme bilinéaire $\Sigma a_{ik} x_i x_k^0$ à indéterminées conjuguées, dont le déterminant n'est pas nul, peut-elle être transformée en elle-même quand on effectue sur les variables les deux substitutions précédentes? Il faut et il suffit pour cela que les deux déterminants

$$\Delta = \begin{vmatrix} p_{11} - \rho & \cdots & p_{1n} \\ p_{21} & \cdots & p_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ p_{n1} & \cdots & p_{nn} - \rho \end{vmatrix}, \qquad \Delta^0 = \begin{vmatrix} p_{11}^0 - \rho & \cdots & p_{1n}^0 \\ p_{21}^0 & \cdots & p_{2n}^0 \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ p_{n1}^0 & \cdots & p_{nn}^0 - \rho \end{vmatrix},$$

où ρ est un paramètre arbitraire, aient des *diviseurs élémentaires* adjoints l'un à l'autre, de manière qu'ils soient de degré égal et s'annulent pour des valeurs réciproques.

L'auteur étudie particulièrement les formes quadratiques de M. Hermite $\Sigma c_{ik} x_i x_k^0$, caractérisées par le fait que les coefficients c_{ii} sont réels et les coefficients c_{ik}, c_{ki} imaginaires conjugués. Le cas le plus important est celui où les diviseurs élémentaires sont simples et où toute racine de $\Delta = 0$ est adjointe à la racine imaginaire

conjuguée de $\Delta^0 = 0$. Alors les deux substitutions transforment une forme quadratique définie (positive) de M. Hermite en elle-même.

Inversement, toute forme définie de M. Hermite n'est transformée en elle-même que par des substitutions dont les déterminants Δ, Δ_0 ont des diviseurs élémentaires simples et des racines dont le module est l'unité.

Complétant ensuite les résultats obtenus par M. Picard, l'auteur montre qu'à tout groupe linéaire d'ordre fini à n variables correspond une forme quadratique définie à indéterminées conjuguées, qui se transforme en elle-même quand on effectue les substitutions du groupe d'ordre fini sur les variables.

L'auteur termine en indiquant la substitution générale, à déterminant non nul, qui transforme en elle-même la forme quadratique définie $\Sigma x_i x_i^0$: c'est la généralisation des formules de Cayley pour la transformation orthogonale.

Remarques sur une Note de M. Alfred Loewy intitulée : Sur les formes quadratiques définies à indéterminées conjuguées de M. Hermite, par M. Fuchs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 289-290.)

Dans la Note en question, M. Loewy énonce ce théorème qu'à tout groupe fini à n variables correspond une forme quadratique à indéterminées conjuguées qui est transformée en elle-même quand on effectue les substitutions du groupe d'ordre fini sur les variables.

M. Fuchs fait remarquer que ce théorème est un cas particulier des résultats d'un mémoire : *Sur une classe d'équations différentielles linéaires et homogènes*, qu'il avait publié peu de temps auparavant dans les *Sitzungsberichte* de l'Académie de Berlin.

Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles simultanées, par M. von Weber. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 292-294.)

Partant d'un système d'équations aux dérivées partielles non linéaires, complètement intégrable, l'auteur signale une infinité

de cas où l'on pourra ramener l'intégration de ce système à celle de plusieurs systèmes d'équations différentielles ordinaires.

Sur une classe de surfaces isothermiques dépendant de deux fonctions arbitraires, par M. Thybaut. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 295-297.)

L'auteur rappelle d'abord un théorème qu'il a établi précédemment :

Si l'on connaît p solutions de l'équation E_p

$$\frac{\partial^2\theta}{\partial\alpha\partial\beta}=k\theta,$$

vérifiant la relation $\Sigma_p\theta_i^2=0$ et une $(p+1)^e$ solution quelconque ω, si l'on pose

$$A_i=\int\left(\theta_i\frac{\partial\omega}{\partial\alpha}-\omega\frac{\partial\theta_i}{\partial\alpha}\right)d\alpha-\left(\theta_i\frac{\partial\omega}{\partial\beta}-\omega\frac{\partial\theta_i}{\partial\beta}\right)d\beta,$$

la fonction $\omega'=\Sigma_p A_i\theta_i$ est une nouvelle solution de l'équation E_p.

Cela posé, appelant *solution spéciale* une solution ω telle que $\omega'=m\omega$, m étant constant, M. Thybaut montre que, si l'on applique à une équation E_p la transformation de M. Moutard relative à une solution spéciale ω, on obtient une équation E_{p+1}.

En particulier, toute équation harmonique E_4 a des solutions spéciales parmi lesquelles se trouvent les solutions harmoniques. L'équation transformée est une équation E_5. Or les cinq solutions dont la somme des carrés est nulle sont les coordonnées pentasphériques d'une surface isothermique rapportée à ses lignes de courbure (Darboux).

La méthode précédente permet donc de déduire des équations harmoniques une classe nouvelle de surfaces isothermiques.

Sur les photographies lunaires offertes à l'Académie par M. Weinek, directeur de l'Observatoire de Prague, par M. Loewy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 349-350.)

Au sujet d'une précédente communication relative à quelques propriétés des racines primitives et des racines secondaires des nombres premiers, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 374.)

L'auteur justifie trois propositions qu'il avait énoncées par induction dans sa dernière Note (22 juin 1896).

Résumé des observations solaires faites à l'Observatoire du Collège romain pendant le premier semestre 1896, par M. Tacchini. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 375-377.)

Sur la transformation des équations de la dynamique, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 392-395.)

M. Painlevé revient sur le problème de la transformation des équations de Lagrange.

Il considère exclusivement les systèmes d'équations de Lagrange où les forces Q_i ne dépendent que des paramètres $x_1, \ldots, x_n$ et où la force vive $\frac{ds^2}{dt^2}$ est une forme quadratique en $x'_1, \ldots, x'_n$ indépendante du temps. Soient

$$(A) = [ds^2, Q_i], \qquad (A_1) = [ds_1^2, Q'_i]$$

deux tels systèmes. Ces systèmes sont dits *correspondants* s'ils admettent les mêmes trajectoires.

Quand les forces Q_i ne sont pas toutes nulles, deux cas sont à distinguer, suivant que les géodésiques de ds^2 et de ds_1^2 coïncident ou non; (A) et (A_1) sont dits *correspondants de première espèce* dans le premier cas, *de seconde espèce* dans le second. Dans le premier cas, à tout système de force Q_i on peut associer des forces Q'_i telles que (A) et (A_1) se correspondent, et l'on passe de (A) à (A_1) par un changement de variables

$$dt = \lambda(x_1, \ldots, x_n) dt_1.$$

Le problème de la formation de tous les correspondants de première espèce d'un système donné (A) a été résolu récemment par M. Levi-Civita (*Ann. di Matematica*, 1896). M. Painlevé résout le même problème pour les correspondants de deuxième espèce. Le calcul de tous les correspondants d'un système (A) donné n'exige jamais que l'intégration d'équations linéaires.

Appliquées au cas $n = 2$, les propositions établies par M. Painlevé permettent de former explicitement tous les correspondants de seconde espèce. Le résultat s'énonce ainsi :

Soit un système (ds^2, U) et soit (A') un de ses correspondants de première espèce, (A'_1) un correspondant de première espèce de

$$\left[(U+h)ds^2, \frac{1}{U+h}\right];$$

les deux systèmes (A') et (A'_1) sont correspondants de deuxième espèce, et l'on obtient par ce procédé tous les correspondants de deuxième espèce.

De là résulte la formation, pour $n = 2$, de tous les systèmes (A) dont les trajectoires admettent une transformation infinitésimale, et plus généralement de tous les systèmes (ds^2, Q_i), (ds^2, Q'_i) tels que les trajectoires du premier se déduisent de celles du second par un changement des variables x_1, x_2.

Pour $n > 2$, les correspondants de première espèce de deux systèmes (T, U), $[(U+h)T, U]$ forment encore une classe remarquable de correspondants de deuxième espèce.

Sur une proposition de mécanique, par M. Siacci.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 395-396.)

M. Siacci signale l'inexactitude de cette proposition, énoncée dans la *Mécanique analytique* (4e édit., t. I, p. 70) :

« De toutes les situations que prend successivement le système, celle où il a la plus grande et la plus petite force vive est aussi celle où il le faudrait placer d'abord pour qu'il restât en équilibre. »

C'est la réciproque de cette proposition qui est vraie.

Sur une double série récurrente de points toujours homocycliques et de cercles toujours en collinéation, attachés aux polygones d'ordre 3, 4, 5, ..., résultant de v droites indépendantes, employées successivement dans un ordre donné, par M. Paul Serret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 396-399.)

M. P. Serret retrouve, comme application de sa théorie des équilatères d'ordre quelconque, mais avec des propriétés nouvelles et par une analyse ne portant que sur des réalités concrètes, la même série si remarquable de points et de cercles rapportés par Salmon et obtenus en premier lieu par Clifford à l'aide d'une métaphysique spéciale, édifiée sur la considération des points imaginaires de l'infini.

Au sujet des nombres premiers dont un nombre quelconque donné ne peut être racine, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 405-406.)

Sur une classe de propositions analogues au théorème de Miquel-Clifford et sur les propriétés qui en résultent pour les polygones de 5, 6, 7, 11, 12 côtés circonscrits à l'hypocycloïde de module $\frac{1}{3}$, par M. Paul Serret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 415-418.)

La plus importante de ces propositions donne la solution du problème suivant :

Trouver la condition que doit remplir le pentagone $T_1, T_2, \ldots, T_5$ pour que le cercle de Miquel qui lui correspond dégénère en droite.

Cette condition est que le pentagone considéré soit circonscriptible à l'hypocycloïde de module $\frac{1}{3}$. Or une telle hypocycloïde est déterminée par quatre de ses tangentes : d'où la propriété de cinq tangentes à la courbe, que les foyers de trois quelconques des paraboles inscrites à quatre d'entre elles forment toujours trois points en ligne droite. Ceci permet, quatre tangentes à l'hypocycloïde étant données, d'en tracer une cinquième.

Sur les observations de l'éclipse de Soleil du 9 août dernier, par M. Backlund. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 440-441.)

Sur l'emploi d'un cercle fixe, dérivé d'un groupe quelconque de sept tangentes d'une conique, pour définir a priori le cercle dérivé de sept droites quelconques, par M. Paul Serret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 442-443.)

Éléments et éphémérides de la comète Giacobini, par M. Perrotin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 473-474.)

Observations de la comète Brooks (4 septembre) faites à l'équatorial Brunner de 0m 25, et de la comète Giacobini faites au grand télescope Gautier et à l'équatorial Brunner de 0m 25 de l'Observatoire de Toulouse, par M. Rossard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 479-480.)

Observations de la comète Giacobini (4 septembre 1896) faites à l'équatorial coudé (0m 32) de l'Observatoire de Lyon, par M. Le Cadet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 481.)

Observations de la comète Giacobini faites à l'Observatoire d'Alger à l'équatorial coudé de 0m 318, par M. Sy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 481-482.)

Observations du Soleil, faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le deuxième trimestre de 1896, par M. Guillaume. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 482-484.)

Sur les lois de réciprocité, par M. Stouff.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 486-488.)

On sait qu'une des démonstrations de la loi de réciprocité dues à Gauss repose sur le partage en deux classes des restes par rapport à un nombre donné.

M. Stouff cherche à généraliser cette démonstration pour trouver la valeur du symbole $\left[\frac{m}{f(\alpha)}\right]$, où m est un entier premier non complexe, α une racine d'ordre m de l'unité, $f(\alpha) = \sum_{i=1}^{i=2p} a_i\alpha^i$ un entier complexe premier.

Il démontre que ce symbole ne dépend que des restes des a_i par rapport à certaines puissances de m, puissances dont les exposants ne dépendent aussi que de m.

Sur les systèmes algébriques et leurs relations avec certains systèmes d'équations aux dérivées partielles, par M. Delassus.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 546-548.)

Soit Σ un système différentiel à une inconnue z et à m variables $x_1, x_2, \ldots, x_m$, et dont chaque équation $\Phi = 0$ a pour premier membre une fonction linéaire, homogène et à coefficients constants des dérivées partielles d'un même ordre de z.

Soit S le système algébrique homogène et à m inconnues obtenu en remplaçant dans toutes les équations Φ chaque dérivée $\frac{\partial^p z}{\partial x_1^{\alpha_1} \ldots \partial x_m^{\alpha_m}}$ par le monôme correspondant $x_1^{\alpha_1} \ldots x_m^{\alpha_m}$.

Il y a entre Σ et S des relations très étroites, celle-ci entre autres :

Dès que, par un procédé quelconque, on connaît les degrés des diverses multiplicités qui composent la solution générale de S, on connaît par là même le nombre et la nature des fonctions arbitraires qui figurent dans l'intégrale générale de Σ.

Ou, d'une façon plus précise, en considérant les S comme des surfaces en coordonnées homogènes à $m-1$ dimensions :

La condition nécessaire et suffisante pour que l'intégrale générale de Σ contienne $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_{m-2}, \beta_{m-1}$ fonctions arbitraires à $m-1, m-2, \ldots, 2, 1$ variables respectivement, est que l'in-

tersection complète des surfaces S se compose de multiplicités à $m-2$, $m-3$, ..., 1, 0 dimensions de degrés respectifs β_1, β_2, ..., β_{m-2}, β_{m-1}.

Sur la région de sommabilité d'un développement de Taylor, par M. Borel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 548-549.)

L'auteur poursuit le développement de sa théorie de la sommation des séries divergentes.

Etant donné un développement de Taylor ordonné suivant les puissances de z, il est sommable dans toute région intérieure au polygone convexe qu'on obtient en joignant à l'origine chaque point singulier, en menant à chaque droite ainsi obtenue une perpendiculaire par le point singulier correspondant et en supprimant les portions du plan situées au delà de ces perpendiculaires par rapport au point $z=0$.

On peut utiliser cette proposition pour rechercher les points singuliers de la fonction.

En particulier, pour qu'une série de Taylor admette son cercle de convergence comme coupure, il est nécessaire et suffisant que sa région de sommabilité ne dépasse nulle part ce cercle.

Éléments elliptiques de la comète Giacobini, par M. Perrotin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 555-556.)

Sur l'extension aux fonctions entières d'une propriété importante des polynômes, par M. Borel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 556-557.)

Si G_i et H_i sont des polynômes tels qu'aucune des différences $H_i - H_j$ ne se réduise à une constante, l'identité

$$G_1(z)e^{H_1(z)} + G_2(z)e^{H_2(z)} + \ldots + G_n(z)e^{H_n(z)} = 0$$

n'est possible que si tous les G sont nuls.

Cette propriété subsiste si les G et les H sont des fonctions entières telles que, pour $|z| = r$, le module de $H_i - H_j$ dépasse $\varphi(r)$, et que, pour r suffisamment grand, on ait

$$\log \varphi(r) > |\log \psi(r)|^{\alpha},$$

$e^{\psi(r)}$ étant le maximum du module de tous les G et α un nombre réel plus grand que 1.

De là, M. Borel déduit une généralisation très étendue du théorème de M. Picard dont il a récemment donné une démonstration nouvelle.

Observations de la comète Brooks (1889 v) faites à l'Observatoire de Janeiro, par M. Cruls. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 633-634.)

Sur une suite d'équations linéaires aux dérivées partielles provenant de la théorie des surfaces, par M. Craig. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 634-636.)

Désignant par u, v les paramètres des lignes de courbure et par ρ_1, ρ_2 les rayons de courbure principaux correspondant aux lignes $u = \text{const.}$ et $v = \text{const.}$, on a

$$\frac{\partial}{\partial v}\frac{\sqrt{E}}{\rho_1} = \frac{\sqrt{E}}{R_1}\frac{\sqrt{G}}{\rho_2},$$

$$\frac{\partial}{\partial u}\frac{\sqrt{G}}{\rho_2} = \frac{\sqrt{G}}{R_2}\frac{\sqrt{E}}{\rho_1}.$$

On déduit facilement de là que $\frac{1}{\rho_1}$ et $\frac{1}{\rho_2}$ sont solutions particulières des équations

$$(E_{01}) = \frac{\partial^2\varphi_{01}}{\partial u\,\partial v} - \frac{\sqrt{G}}{R_2}\frac{\partial\varphi_{01}}{\partial u} - \left(\frac{\partial}{\partial u}\log\frac{\sqrt{G}}{R_2} + \frac{\sqrt{E}}{R_1}\right)\frac{\partial\varphi_{01}}{\partial v} = 0,$$

$$(E_{02}) = \frac{\partial^2\varphi_{02}}{\partial u\,\partial v} - \left(\frac{\partial}{\partial v}\log\frac{\sqrt{E}}{R_1} + \frac{\sqrt{G}}{R_2}\right)\frac{\partial\varphi_{02}}{\partial u} - \frac{\sqrt{E}}{R_2}\frac{\partial\varphi_{02}}{\partial v} = 0.$$

Si maintenant on forme les deux suites de Laplace

$$(E_{-i1}), \ldots, (E_{-11}), (E_{01}), (E_{11}), \ldots, (E_{i1}), \ldots,$$
$$(E_{-i2}), \ldots, (E_{-22}), (E_{02}), (E_{12}), \ldots, (E_{i2}), \ldots,$$

on reconnaît, avec M. Craig, que les équations (E_{i1}) et $(E_{i-1,2})$ des deux suites sont équivalentes, c'est-à-dire admettent les mêmes invariants.

On a pour les invariants les relations

$$h_{i-1,2} = h_{i1} = \frac{\sqrt{EG}}{R_1 R_2} - \frac{\partial^2}{\partial u \partial v} \log \frac{G^{\frac{i}{2}}}{R_1^i} h_{11}^{i-1} h_{21}^{i-2} \ldots h_{i-1,1}$$
$$= \frac{\sqrt{EG}}{R_1 R_2} - \frac{\partial^2}{\partial u \partial v} \log \frac{G^{\frac{i}{2}}}{R_1^i} h_{02}^{i-1} h_{12}^{i-2} \ldots h_{i-2,2},$$
$$h_{-(i+1),2} = h_{-i1} = \frac{\sqrt{EG}}{R_1 R_2} - \frac{\partial^2}{\partial u \partial v} \log \frac{E^{\frac{i}{2}}}{R_2^i} h_{-11}^{i-1} h_{-21}^{i-2} \ldots h_{-(i-1),1}$$
$$= \frac{\sqrt{EG}}{R_1 R_2} - \frac{\partial^2}{\partial u \partial v} \log \frac{E^{\frac{i}{2}}}{R_2^i} h_{-22}^{i-1} h_{-32}^{i-2} \ldots h_{-i2}.$$

L'étude des équations (E_{01}) ou (E_{02}) est ramenée dès lors à celle des invariants h_i.

Sur les singularités des équations de la dynamique, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 636-639.)

Une singularité assez inattendue des équations de la dynamique c'est que, le temps t tendant vers une certaine valeur t_1, le système S ne tend vers aucune position limite ni même vers l'infini.

Exemple : un point libre de masse 1, mobile dans le plan des xy, est soumis à la force

$$X = (x+y)v^2, \qquad Y = (x-y)v^2.$$

Ce système comporte les mouvements

$$x = \sin \log (t_1 - t), \qquad y = \cos \log (t_1 - t).$$

En appliquant au domaine réel les résultats qu'il a obtenus pour les équations différentielles analytiques, M. Painlevé arrive à la proposition suivante :

Admettons qu'il n'existe pas de positions singulières de S à distance finie et que les forces dérivent d'un potentiel $U(x_1, \ldots, x_n)$ n'ayant qu'une valeur pour une position de S. R désignant la distance maxima à l'origine des points de S pour une certaine position du système, admettons de plus que $\frac{U}{R^2}$ reste inférieur à un nombre fini A pour toute position de S. Quand t tend vers t_1 (quel que soit t_1), les x_i, x'_i tendent vers des valeurs finies déterminées; les $x_i(t)$ peuvent être développés en séries de polynômes

$$x_i(t) = \sum_{r=0}^{r=\infty} P_r^i(t)$$

convergentes pour t quelconque, séries dont les coefficients successifs se calculent en fonction des conditions initiales par de simples différentiations comme ceux d'une série de Taylor.

Sur la désagrégation des comètes, par M. Callandreau.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 663-664.)

En désignant par e l'excentricité (supposée petite) de l'ellipse décrite par l'essaim, par μ un rapport qui dépend de la densité de cet essaim, on trouve que la stabilité du mouvement d'une particule intérieure exige que l'on ait

$$\mu > 3 + 5e^2.$$

La désagrégation d'un essaim dépend donc à la fois de sa densité et aussi de la nature de la trajectoire qu'il décrit; elle est plus marquée dans une orbite allongée.

Horizon gyroscopique de l'amiral Fleuriais, par M. Guyou.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 664-666.)

L'*horizon gyroscopique* de l'amiral Fleuriais est un instrument d'une

grande perfection destiné à suppléer à l'horizon de la mer par la mesure des hauteurs des astres par temps de brume et de nuit.

La théorie mathématique de l'instrument, donnée par M. Boule, montre que, par l'effet de la rotation de la Terre, la verticale du cône de précession décrit par l'axe du gyroscope est inclinée sur la verticale de la gravité d'un angle proportionnel au cosinus de la latitude. Le gyroscope Fleuriais fournit ainsi un moyen très simple de mettre en évidence les effets de la rotation de la Terre.

Sur la déformation des surfaces, par M. Stæckel.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 677-680.)

L'auteur rappelle d'abord un théorème général dû au géomètre russe Peterson :

Soient $S_1(x_1, y_1, z_1)$ et $S_2(x_2, y_2, z_2)$ deux surfaces applicables l'une sur l'autre; soient $p = \text{const.}$ et $q = \text{const.}$ les équations du système conjugué commun à S_1 et S_2; soient enfin P et Q deux fonctions de p et q qui satisfont aux équations différentielles

$$\frac{\partial P}{\partial q} + \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 1 \end{matrix} \right\} (P - Q) = 0, \qquad \frac{\partial Q}{\partial p} + \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 2 \end{matrix} \right\} (Q - P) = 0;$$

alors les équations

$$d\xi_1 = P\frac{\partial x_1}{\partial p}dp + Q\frac{\partial x_1}{\partial q}dq, \qquad d\xi_2 = P\frac{\partial x_2}{\partial p}dp + Q\frac{\partial x_2}{\partial q}dq,$$

$$d\eta_1 = P\frac{\partial y_1}{\partial p}dp + Q\frac{\partial y_1}{\partial q}dq, \qquad d\eta_2 = P\frac{\partial y_2}{\partial p}dp + Q\frac{\partial y_2}{\partial q}dq,$$

$$d\zeta_1 = P\frac{\partial z_1}{\partial p}dp + Q\frac{\partial z_1}{\partial q}dq, \qquad d\zeta_2 = P\frac{\partial z_2}{\partial p}dp + Q\frac{\partial z_2}{\partial q}dq$$

définissent deux surfaces $\Sigma_1(\xi_1, \eta_1, \zeta_1)$ et $\Sigma_2(\xi_2, \eta_2, \zeta_2)$ qui sont elles-mêmes applicables l'une sur l'autre.

M. Stæckel se sert de ce théorème pour montrer qu'à l'équation

$$\frac{\partial^2\theta}{\partial p\,\partial q} = [2k^2\operatorname{sn}^2(p+q, k) - 1]\theta$$

on peut faire correspondre par des quadratures une famille de surfaces applicables.

Ces surfaces ont des propriétés intéressantes. En se déformant, elles conservent le même système conjugué; ces lignes conjuguées sont des géodésiques.

Sur la théorie des équations aux dérivées partielles du second ordre, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 680-683.)

Pour appliquer à une équation aux dérivées partielles du second ordre à deux variables indépendantes la méthode de M. Darboux (*Ann. de l'École normale*, 1870), il faut d'abord chercher s'il existe des combinaisons intégrables pour les équations différentielles des caractéristiques d'ordre supérieur. M. Goursat communique au sujet de ces combinaisons intégrables un certain nombre de propositions destinées à en faciliter la recherche.

Formes linéaires des diviseurs de $x^2 \pm A$, par le P. Pepin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 683-686.)

Démonstration nouvelle de trois théorèmes de M. de Jonquières.

Sur l'horizon gyroscopique de l'amiral Fleuriais, par M. Schwirer. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 686-688.)

Observations de la nouvelle comète Perrine (2 novembre 1896) faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest), par M. Bigourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 730-731.)

Occultation des Pléiades du 23 octobre 1896 (Observatoire de Lyon), par M. Ch. André. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 731.)

Observations du Soleil, faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le troisième trimestre de 1896, par M. Guillaume. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 732-734.)

Sur une géométrie de l'espace réglé, par M. R. de Saussure. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 734-737.)

On peut considérer l'espace réglé comme la représentation de la surface ponctuelle d'une sphère imaginaire de rayon i. Si P est la plus courte distance de deux droites de l'espace, Q leur angle et I un symbole unité, on dira que $(P+QI)$ est le *distangle* et $\left(\frac{P+QI}{I}\right)$ le *codistangle* formé par ces droites, et ces quantités complexes seront considérées respectivement comme des mesures linéaires et angulaires de l'intervalle compris entre les deux droites. Pour déduire de ces définitions des résultats, il faut pouvoir soumettre le symbole I (qui est de la dimension d'une longueur) aux règles ordinaires du calcul. C'est ce qui est effectivement possible, comme le montre M. R. de Saussure.

Formes linéaires des diviseurs de $x^2 \pm A$ (suite), par le P. Pépin. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 737-740.)

Sur la résistance des ponts sous le passage de convois périodiques, notamment de ceux prévus par le règlement du 29 août 1891, par M. Duplaix. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 740-745.)

Un convoi périodique est constitué par une série de convois partiels identiques et disposés à la suite les uns des autres à des intervalles égaux λ.

La constitution particulière des convois périodiques facilite le calcul des moments maxima et des flèches qu'ils développent dans les poutres droites à une travée. A cet égard, les travées multiples de la période λ d'un convoi périodique illimité jouissent de propriétés très simples.

Dans ce cas, la valeur du moment de flexion dans les sections correspondant aux points de division de la travée en périodes est indépendante de la position du convoi.

Ce moment m est équivalent à celui que produirait, dans les mêmes sections, soit une charge fixe uniformément répartie et ayant par mètre carré une intensité égale au quotient du poids spécifique ϖ du convoi par la période λ, soit un système de charges fixes et isolées, toutes égales à ϖ et appliquées aux points de division de la travée en périodes.

Dans une section quelconque, le moment de flexion M est à toute époque égal à la somme : 1° du moment m; 2° du moment μ qui serait développé dans la section si l'on considérait la petite travée obtenue en détachant de la poutre la période qui renferme cette section.

Sur l'extension que l'on peut donner au théorème de Poisson relatif à l'invariabilité des grands axes, par M. Andoyer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 790-793.)

En recherchant d'une façon précise sous quelle forme il est possible de généraliser les théorèmes de Lagrange et Poisson relatifs à l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires, M. Andoyer est arrivé à des résultats qui s'appliquent à un problème très général dont les différentes questions qui se posent en mécanique céleste ne sont que des cas particuliers.

Sur la convergence des substitutions uniformes, par M. Lémeray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 793-794.)

On sait que, $f(x)$ désignant une fonction holomorphe, les fonctions $f^2(x)$, $f^3(x)$, ..., obtenues par l'itération de la substitution $[x, f(x)]$, tendent vers une limite a, racine de l'équation $f(x) - x = 0$, si pour $x = a$ le module de la dérivée de $f(x)$ est inférieur à l'unité et si x est pris dans une région convenable autour de a.

M. Lémeray indique à quelles conditions la convergence a lieu lorsque le module de $f'(x)$ est juste égal à l'unité.

Sur les surfaces à lignes de courbure isométriques, par M. Craig. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 794-795.)

Si u et v sont les paramètres des lignes de courbure, et si ces lignes forment un système isométrique tel que

$$ds^2 = \lambda(U\,du^2 + V\,dv^2),$$

avec

$$\lambda = U_1 V_1,$$

alors les inverses des rayons de courbure principaux satisfont à une équation aux dérivées partielles

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial u\,\partial v} + \frac{\partial \log\sqrt{\lambda}}{\partial v}\frac{\partial \varphi}{\partial u} + \frac{\partial \log\sqrt{\lambda}}{\partial u}\frac{\partial \varphi}{\partial v} = 0,$$

qui est l'adjointe de l'équation

$$\frac{\partial^2 \theta}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial \log\sqrt{\lambda}}{\partial v}\frac{\partial \theta}{\partial u} - \frac{\partial \log\sqrt{\lambda}}{\partial u}\frac{\partial \theta}{\partial v} = 0$$

que vérifient les coordonnées cartésiennes d'un point (u, v) de la surface.

Sur une mécanique réglée, par M. R. de Saussure. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 796-799.)

Les principes de géométrie réglée que l'auteur a exposés dans sa précédente communication s'appliquent sans modification à la mécanique.

Étude théorique de la plongée des sous-marins, par M. Leflaive. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 860-863.)

Observations de la nouvelle comète Perrine (2 novembre 1896), faites à l'Observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0^m 318), par MM. Rambaud et Sy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 865.)

Sur les courbes algébriques à torsion constante, par M. E. Fabry. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 865-867.)

Une courbe algébrique à torsion constante τ est représentée par les équations

$$x = \tau \int \frac{l\,dk - k\,dl}{h^2 + k^2 + l^2},$$
$$= \tau \int \frac{h\,dl - l\,dh}{h^2 + k^2 + l^2},$$
$$z = \tau \int \frac{k\,dh - h\,dk}{h^2 + k^2 + l^2},$$

où h, k, l sont trois polynômes en t, sans facteurs communs, tels que tous les résidus de x', y', z' soient nuls.

Σh^2 peut avoir une racine double $t = a$. Alors $\Sigma hh'$, $\Sigma hh''$, $\Sigma hh'''$ s'annulent pour $t = a$.

Réciproquement, si Σh^2, $\Sigma hh'$, $\Sigma hh''$, $\Sigma hh'''$ s'annulent pour $t = a$, $\Sigma h'^2$ n'étant pas nul, on voit de même que les trois résidus sont nuls.

D'autre part, Σh^2 ne doit avoir aucune racine triple, et, si la courbe est réelle, il doit y avoir une racine au moins quadruple.

Sur une application de la théorie des groupes continus à l'étude des points singuliers des équations différentielles linéaires, par M. Marotte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 867-870.)

S'inspirant des idées de Galois et de M. Picard, l'auteur montre comment on peut définir, dans le cas général, un groupe continu algébrique de transformations linéaires dont les invariants différentiels caractérisent complètement la nature des singularités autour du point a.

Soient donc une équation différentielle linéaire à coefficients rationnels en x et $y_1, y_2, \ldots, y_n$ un système fondamental d'intégrales. La combinaison

$$V = u_1 y_1 + \ldots + u_n y_n.$$

où les u sont des fonctions rationnelles arbitraires, vérifie une équation linéaire, à coefficients rationnels, d'ordre n^2

$$(1) \qquad \frac{d^{n^2}V}{dx^{n^2}} + P_1 \frac{d^{n^2-1}V}{dx^{n^2-1}} + \ldots + P_{n^2}V = 0.$$

Il arrivera, en général, que certaines solutions de (1) vérifieront une équation

$$(2) \qquad f\left([x], V, \frac{dV}{d}, \ldots, \frac{d^pV}{dx^p}\right) = 0,$$

entière par rapport à V et à ses dérivées, et dont les coefficients sont des fonctions *déterminées* au point a, c'est-à-dire admettant a pour point ordinaire ou pour pôle.

Parmi toutes les équations f on considère celle qui est d'ordre moindre et de moindre degré en $\frac{d^pV}{dx^p}$. On démontre que l'intégrale générale de celle-là appartient à l'équation (1).

De plus, les p constantes $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_p$ qui figurent dans cette intégrale générale y entrent algébriquement. Soient $y_1, y_2, \ldots, y_n$ le système fondamental correspondant à une solution particulière V_0 et $Y_1, Y_2, \ldots, Y_n$ le système fondamental correspondant à l'intégrale générale V. On a

$$\begin{aligned} Y_1 &= a_{11}y_1 + \ldots + a_{1n}y_n, \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, \\ Y_n &= a_{n1}y_1 + \ldots + a_{nn}y_n. \end{aligned}$$

Les quantités a dépendent algébriquement de $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$, et ces équations définissent un groupe algébrique à p paramètres.

Ainsi se trouve défini un groupe g_a attaché à la singularité a. Ce groupe possède les deux propriétés fondamentales suivantes, déjà relevées par M. Klein dans le cas particulier où tous les points singuliers de l'équation sont réguliers :

1° Toute fonction rationnelle de $x, y_1, y_2, \ldots, y_n$ et de leurs dérivées, déterminée au point a, reste invariable quand on effectue sur $y_1, y_2, \ldots, y_n$ les substitutions du groupe g_a;

2° Toute fonction rationnelle de $x, y_1, y_2, \ldots, y_n$ et de leurs dérivées qui reste invariable par les substitutions du groupe g_a est une fonction de x déterminée au point a.

Les divers groupes g_a, g_b, ..., attachés aux points singuliers a, b, ... de l'équation différentielle, sont des sous-groupes du groupe de transformations G considéré par M. Picard.

Ce groupe G est le plus petit groupe algébrique contenant le groupe de monodromie et les groupes g_a, g_b, ...

Sur les singularités des équations de la dynamique et sur le problème des trois corps, par M. Painlevé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 871-873.)

L'auteur établit, touchant les positions singulières d'un système matériel en mouvement, des propositions générales dont nous ne relaterons que les conséquences relatives au problème des n corps.

Quand le temps croît à partir de $t=0$, ou bien les n corps occupent à chaque instant des positions déterminées et distinctes avec des vitesses déterminées et finies;

Ou bien, quand t tend vers t_1, deux au moins des n corps tendent vers le même point déterminé de l'espace; il y a choc à l'instant t_1;

Ou bien, quand t tend vers t_1, ν (quatre au moins) des n corps ne tendent vers aucune position limite; le minimum des distances mutuelles de ces ν points tend alors vers zéro, sans qu'aucune de ces distances tende constamment vers zéro.

D'après cela, trois hypothèses sont possibles suivant les conditions initiales :

Ou bien les distances mutuelles des n corps restent toujours supérieures à une quantité positive α; les paramètres $x_i(t)$, qui déterminent leurs positions, peuvent se développer sous forme de séries entières par rapport à $\tau = \frac{1-e^{\lambda t}}{1-e^{-\lambda t}}$, λ étant une constante;

Ou bien la limite inférieure des distances mutuelles entre o et t tend vers zéro quand t croît indéfiniment, sans s'annuler jamais; les $x_i(t)$ se laissent développer en séries de polynômes

$$(1) \qquad x_i(t) = \sum P_t^i(t, x_1^0, \ldots, x_n^0, x_1'^0, \ldots, x_n'^0);$$

Ou bien cette limite inférieure tend vers zéro quand t tend vers t_1; les $x_i(t)$ peuvent être développés sous la forme (1) pour $t < t_1$, mais ne peuvent être calculés au delà.

Quand n est égal à 3, la dernière circonstance ne se présente que si deux au moins des trois corps se choquent à l'instant t_1.

Le problème des trois corps s'intègre donc à l'aide des séries (1) si l'on excepte les conditions initiales pour lesquelles deux des points se choquent au bout d'un temps fini t_1 en un point déterminé de l'espace.

Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini, par M. R. Liouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 874-876.)

Le mouvement d'un corps solide dans un liquide indéfini, sous l'action de forces nulles, est déterminé par un système d'équations différentielles de nature assez compliquée, dont on connaît cependant trois cas d'intégration indiqués par Clebsch.

M. R. Liouville indique deux cas bien plus étendus, comprenant les cas particuliers découverts par Clebsch, et où le calcul de l'intégrale résulterait en principe d'une théorie très simple. Malheureusement le nombre des termes dont se compose l'intégrale, termes qu'il faut déduire les uns des autres, est si grand que le calcul direct paraît impraticable.

Sur les solutions périodiques et le principe de la moindre action, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 915-918.)

La théorie des solutions périodiques peut dans certains cas être rattachée au principe de la moindre action.

Si l'on suppose trois corps a, b, c se mouvant dans un plan et s'attirant en raison inverse d'une certaine puissance de la distance, on peut imaginer une classe de trajectoires fictives de ces trois corps, c'est-à-dire ne satisfaisant pas aux conditions du mouvement, mais soumises aux conditions suivantes :

1° Les distances des trois corps a, b, c seront des fonctions périodiques de période $t_1 - t_0$;

2° Entre les époques t_0 et t_1, la droite bc aura tourné d'un angle donné ω_1; la droite ac d'un angle donné $\omega_1 + 2K_2\pi$; la droite ab d'un angle $\omega_1 + 2K_3\pi$ (K_2, K_3 entiers donnés).

Une classe de trajectoires fictives se trouve ainsi définie par trois constantes entièrement arbitraires t_0, t_1, ω_1 et par deux entiers arbitraires K_2 et K_3.

Or l'action hamiltonienne

$$J = \int_{t_0}^{t_1} (T + U) dt,$$

restant toujours positive, admettra un minimum, et, en vertu du principe de la moindre action, la trajectoire qui correspondra à ce minimum devra être une trajectoire effective qui, d'après sa définition, correspondra à une solution périodique du problème.

M. Poincaré démontre que, dans chaque classe de trajectoires, il y en a une qui correspond à un minimum de J; il suffit de faire voir qu'en faisant varier d'une manière continue la trajectoire fictive, on ne peut la faire passer d'une classe à l'autre sans que J devienne infinie. Le raisonnement ne s'applique que si l'attraction est du même ordre de grandeur que l'inverse du cube de la distance ou d'un ordre plus grand. Dans tous les cas, il y aura une infinité de solutions périodiques. Dans le cas de la loi de Newton, on ne peut plus affirmer qu'il y a une solution périodique dans chaque classe.

Sur la comète périodique Giacobini, par M. Perrotin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 925-928.)

Sur les singularités des équations linéaires aux dérivées partielles du premier ordre, par M. Marotte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 933-936.)

M. Drach a étendu les idées de Galois aux équations aux dérivées partielles dont les intégrales dépendent d'un nombre fini d'*éléments fondamentaux*, et a défini pour ces équations un groupe qui joue le même rôle que le groupe de transformations de M. Picard pour les équations linéaires.

L'étude des singularités des équations considérées par M. Drach et celle des singularités d'une équation linéaire ne peuvent-elles être rattachées aux mêmes principes? C'est en effet ce qui a lieu.

comme le montre M. Marotte. A tout domaine singulier (point ou courbe) d'une équation linéaire aux dérivées partielles du premier ordre est attaché un groupe, fini ou infini, dont les invariants différentiels déterminent complètement la forme analytique des intégrales au voisinage du domaine singulier.

Sur les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables, par M. Cotton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 936-938.)

Il s'agit d'une classification des équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre. Cette classification repose sur la considération des deux invariants H et K, dont le calcul ne suppose pas intégrée l'équation des caractéristiques. Voici comment on formera ces invariants.

L'ensemble des termes du second ordre de l'équation peut être considéré comme l'ensemble des termes du second ordre d'un paramètre différentiel du deuxième ordre correspondant à un ds^2. Soit

$$\Sigma_{ij} a_{ij} dx_i dx_j \qquad (i, j = 1, 2)$$

ce ds^2, Δ son discriminant et

$$\Delta_2(w) = \sum_{ij} \frac{\partial}{\partial w_i}\left(A_{ij}\Delta^{-\frac{1}{2}}\frac{\partial w}{\partial x_j}\right)$$

le paramètre différentiel du second ordre (A_{ij} étant le coefficient de a_{ij} dans Δ). L'équation peut alors s'écrire

$$\Delta_2(w) + 2b_1\frac{\partial w}{\partial x_1} + 2b_2\frac{\partial w}{\partial x_2} + cw = 0.$$

En posant

$$l_1 = a_{11}b_1 + a_{12}b_2, \qquad l_2 = a_{21}b_1 + a_{22}b_2,$$

on aura

$$H = \frac{\partial l_2}{\partial x_1} - \frac{\partial l_1}{\partial x_2},$$

$$K = \sum_{ij} \Delta^{\frac{1}{2}}\frac{\partial}{\partial x_i}(A_{ij}\Delta^{-\frac{1}{2}}l_j) + \sum_{ij} a_{ij}b_ib_j - c.$$

H et K sont des invariants relativement à la transformation de l'équation par changement de w en $\lambda w'$ et division du résultat par λ. Par un changement de variables, H se reproduit multiplié par le déterminant fonctionnel de la substitution, K reste le même (ainsi que $\frac{H}{\sqrt{\Delta}}$). Si l'on multiplie les deux membres de l'équation par un facteur $\rho(x, y)$ $\left[\text{le } ds^2 \text{ correspondant devenant } \frac{ds^2}{\rho}\right]$, H se reproduit identiquement, K est multiplié par ρ.

Dans l'équation réduite à la forme de Laplace

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + a\frac{\partial z}{\partial x} + b\frac{\partial z}{\partial y} + cz = 0,$$

H et K ont les expressions suivantes

$$H = h - k, \qquad 2K = h + k,$$

h et k étant les invariants de M. Darboux (*Théorie des surfaces*, 2e vol., chap. II).

Sur un déplacement remarquable, par M. Bricard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 939-940.)

Soient dans l'espace deux coniques quelconques C et C'. On établit entre ces deux courbes une correspondance homographique quelconque telle qu'à cinq points m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, pris sur la première, correspondent les cinq points m'_1, m'_2, m'_3, m'_4, m'_5. Si C' se déplace de manière que m'_1, m'_2, m'_3, m'_4, m'_5 restent sur des sphères fixes de centres respectifs m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, tout point m'_6 de C' décrira une ligne appartenant à une sphère fixe dont le centre m_6 (homologue de m'_6) appartient à C.

Ce théorème général est susceptible de divers cas particuliers intéressants.

Comparaison des observations de Vesta avec les tables, par M. Leveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 982-983.)

Sur le paraboloïde des huit droites et les nappes de développées de surfaces, par M. Mannheim. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 983-986.)

Entre les droites de courbure d'une surface et celles des nappes de sa développée, il existe une dépendance exprimée géométriquement par un paraboloïde que M. Mannheim a antérieurement nommé *paraboloïde des huit droites* et qu'il définit de la manière suivante :

Soient (S) une surface, (B) et (C) les deux nappes de sa développée. Des deux centres de courbure b, c, situés sur une normale A à (S), on mène les normales B, C à (B) et (C) : ce sont des *droites de courbure*. De chacun des centres de courbure d, e (situés sur B) et g, h (situés sur C), partent les droites de courbure D, E, G, H.

Les droites B, C, D, E étant supposées données, le paraboloïde (P) des huit droites se détermine ainsi : il a pour plan directeur un plan perpendiculaire à A; ses directrices sont dd' qui joint d au point où C est coupée par le plan (B, E) et ee' qu'on obtient de même au moyen du plan (B, D).

Si donc on donne les droites de courbure d'une surface et seulement celles de l'une de ses nappes, le paraboloïde (P) est déterminé; mais (P) ne suffit pas pour déterminer les droites de courbure de l'autre nappe.

M. Mannheim indique néanmoins ce qu'il permet de connaître relativement à cette dernière nappe.

Sur le problème de Dirichlet et les fonctions harmoniques fondamentales attachées à une surface fermée, par M. Le Roy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 986-988.)

Supposant le principe de Dirichlet établi, l'auteur se propose d'obtenir l'expression de la fonction harmonique qui prend des valeurs données Φ sur la frontière S d'un domaine connexe T, au moyen d'une série de fonctions harmoniques simples. On suppose que la fonction Φ admet des dérivées de tout ordre et que le domaine T est limité par un nombre fini de surfaces composées d'une seule nappe analytique régulière.

Par des raisonnements semblables à ceux que M. Poincaré a employés dans une question analogue, M. Le Roy démontre l'existence

de *fonctions harmoniques fondamentales* W_p, ou potentiels newtoniens de simples couches, vérifiant les relations

$$\frac{dW_p}{dn_i}+\frac{dW_p}{dn_e}+\xi_p W_p=0, \qquad \int_{(S)} W_p^2 d\omega=1, \qquad \int_{(S)} W_p W_q d\omega=0,$$

dans lesquelles ξ_p est une constante faisant partie d'un ensemble dénombrable. On peut alors développer Φ en série de la forme :

$$\Phi=\sum A_p W_p, \qquad A_p=\int_{(S)} \Phi W_p d\omega.$$

On voit que la solution se présente sous la forme d'un potentiel newtonien de simple couche.

Ce résultat peut être généralisé. On peut maintenant construire une fonction V harmonique à l'extérieur de S, régulière à l'infini, vérifiant en tout point de S la relation

$$\frac{dV}{dn_i}+\frac{dV}{dn_e}=\frac{\partial V}{\partial t},$$

et se réduisant sur S à Φ pour $t=0$. On a

$$V=\sum A_p W_p e^{-\xi_p t}.$$

Sur les équations représentables par trois systèmes linéaires de points cotés, par M. d'Ocagne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 988-990.)

Sur une forme nouvelle des équations du problème des trois corps, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1031-1035.)

Soient trois corps A, B, C s'attirant d'après la loi de Newton; soient x_1, x_2, x_3 les coordonnées de A, x_4, x_5, x_6 celles de B, x_7, x_8, x_9 celles de C; soient $m_1=m_2=m_3$ la masse de A, $m_4=m_5=m_6$ celle de B, $m_7=m_8=m_9$ celle de C; soit

$$U=\frac{m_1 m_4}{AB}+\frac{m_1 m_7}{AC}+\frac{m_4 m_7}{BC}, \qquad F=\sum \frac{y_i^2}{2m_i}-U.$$

Les équations du mouvement peuvent s'écrire sous la forme canonique

$$\frac{dx_i}{dt} = \frac{\partial F}{dy_i}, \qquad \frac{dy_i}{dt} = -\frac{\partial F}{\partial x_i}.$$

Il est permis, sans nuire à la généralité, de supposer le centre de gravité fixe, et l'on peut profiter de cette circonstance pour réduire le nombre des degrés de liberté. Des deux modes de réduction qui ont été proposés, l'un laisse une forme simple à la fonction perturbatrice mais ne conserve pas aux intégrales la forme canonique, l'autre la leur conserve mais donne à la fonction perturbatrice une forme plus compliquée.

C'est pourquoi M. Poincaré propose un troisième mode de réduction consistant dans le changement de variables

$$x'_1 = x_1 - x_7, \qquad x'_2 = x_2 - x_8, \qquad x'_3 = x_3 - x_9,$$
$$x'_4 = x_4 - x_7, \qquad x'_5 = x_5 = x_8, \qquad x'_6 = x_6 - x_9,$$
$$y'_i = m_i \frac{dx_i}{dt} \qquad (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6).$$

Alors la forme canonique des équations, ainsi que la forme des intégrales des aires, ne sera pas altérée, et la fonction F deviendra

$$F = \sum \frac{y'^2_i}{2m'_i} - U + \frac{y'_1 y'_4 + y'_2 y'_5 + y'_3 y'_6}{m_7},$$

en posant

$$m'_1 = \frac{m_1 m_7}{m_1 + m_7}, \qquad m'_4 = \frac{m_4 m_7}{m_4 + m_7}.$$

La forme de la fonction perturbatrice sera, comme le montre l'auteur, tout aussi simple que dans le premier des modes de réduction dont il a été parlé.

Sur une classe de fonctions transcendantes, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1035-1037.)

M. Picard a indiqué antérieurement une classe de transcendantes

nouvelles. Partant d'une substitution birationnelle arbitraire relative à m lettres $u, v, \ldots, w$,

$$\begin{aligned} u' &= R_1(u, v, \ldots, w), \\ v' &= R_2(u, v, \ldots, w), \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, \\ w' &= R_m(u, v, \ldots, w), \end{aligned}$$

il a démontré l'existence d'une infinité de systèmes de m fonctions

$$f(z), \varphi(z), \ldots, \psi(z),$$

uniformes dans tout le plan, n'ayant que des discontinuités polaires, admettant une période Ω et vérifiant les relations

$$\begin{aligned} f(z+\Omega') &= R_1[f(z), \varphi(z), \ldots, \psi(z)], \\ \varphi(z+\Omega') &= R_2[f(z), \varphi(z), \ldots, \psi(z)], \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, \\ \psi(z+\Omega') &= R_m[f(z), \varphi(z), \ldots, \psi(z)]. \end{aligned}$$

Actuellement, l'auteur lève les diverses restrictions qu'il avait faites pour établir l'existence de ces transcendantes.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président;*

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président;*

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Héron de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Marcou (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Noël (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Pépin (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président;*

Darboux, membre du Comité, *vice-président;*

Arnot, membre du Comité;

Berger, membre du Comité;

Bernard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fouqué, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Gustalat, docteur ès sciences;

Rafin, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Véraïn, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 10

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVIII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président*;

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président*;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président*;

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Hator de la Gouplillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Teisser, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Worms, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Sur l'origine de la graisse chez les animaux, par M. M. Kaufmann. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 757; octobre 1896.)

Dans ce Mémoire sont examinées, surtout au point de vue historique, les deux questions suivantes :

Transformation des matières hydrocarbonées des aliments en graisse dans l'organisme animal (1° preuves fournies par la comparaison des *ingesta*, des *excreta* et des réserves organiques; 2° preuves tirées de la modification du quotient respiratoire);

Transformation des matières albuminoïdes des aliments en graisse dans l'organisme des animaux.

Nouvelles recherches sur la transformation des albuminoïdes en graisse dans l'organisme animal, par M. M. Kaufmann. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 767; octobre 1896.)

Les matières albuminoïdes, comme les matières ternaires des

aliments, contribuent à la formation de la graisse; mais, contrairement à l'opinion de C. Voit, elles ne sont pas la source exclusive de la graisse animale.

Lorsque, pendant l'absorption digestive, il pénètre dans le sang une grande quantité d'albumine, celle-ci se dédouble rapidement et fournit de la graisse. Cette graisse a généralement trois destinations immédiates : une partie éprouve aussitôt une oxydation complète en passant par la phase glycose et fournit l'énergie nécessaire au travail physiologique général de l'organisme; une autre partie ne s'oxyde qu'incomplètement, conformément à l'équation de M. A. Chauveau, et se transforme en matière hydrocarbonée qui reste en réserve sous forme de glycogène; et enfin une troisième partie de cette graisse reste intacte et, en se déposant en nature, sert à l'accroissement de la réserve graisseuse.

La proportion de graisse qui est fixée pendant la période digestive varie avec l'abondance du repas et la richesse de l'organisme de l'animal en glycogène.

Sur l'animal pauvre en glycogène, il peut arriver que toute la graisse non oxydée complètement se transforme en glycogène. Chez celui qui, à la suite d'une abondante alimentation antérieure, est devenu riche en glycogène, il arrive souvent que la totalité de la graisse qui échappe à l'oxydation immédiate est déposée en nature. Mais le plus ordinairement il y a à la fois dépôt de graisse en nature et formation de glycogène de réserve.

Les deux hypothèses émises pour rendre compte du processus chimique qui préside au dédoublement de l'albumine en graisse et urée, hypothèse par oxydation directe et hypothèse par hydratation, s'adaptent également bien aux résultats expérimentaux.

Si l'on admet avec M. A. Gautier que l'albumine se dédouble en urée et graisse par hydratation sans intervention directe de l'oxygène, il faut ensuite nécessairement faire intervenir, comme le veut M. A. Chauveau, l'oxydation directe pour transformer la graisse en matières hydrocarbonées, destinées à être mises en réserve ou à être plus ou moins transformées en acide carbonique et eau.

Les deux hypothèses se concilient parfaitement si l'on admet l'intervention de deux actions chimiques successives : la première, anaérobie, qui, sans absorber d'oxygène et sans dégager ou absorber une notable quantité de chaleur, aurait simplement pour effet de

disloquer la molécule albumine en urée et matières ternaires; la seconde, aérobie, qui aurait pour effet de détruire immédiatement une partie plus ou moins grande de la graisse formée, et cela par oxydation directe et graduelle et avec dégagement de chaleur.

Les résultats calorimétriques et les calculs établissent que, si le dédoublement anaérobie de l'albumine existe réellement, ce dédoublement est à peu près neutre au point de vue thermique et que la presque totalité de la chaleur dégagée par l'animal dérive de phénomènes de pure oxydation consécutive au dédoublement.

Action des solutions minéralisées sur l'organisme, par MM. A. Charrin et A. Desgrez. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 780; octobre 1896.)

Les éléments minéraux du sérum, isolés et ramenés à l'état où ils se trouvent normalement, provoquent, à la dose de 1cc5 par kilogramme, une légère élévation du taux de l'urée coïncidant avec une augmentation du poids des animaux. Ils déterminent ainsi, comme le sérum artificiel injecté à dose très faible, une suractivité de la nutrition.

Le sérum complet, injecté à la même dose, détermine plutôt une dénutrition qui se manifeste par une diminution du poids des animaux, accompagnant une élévation exagérée du taux de l'urée.

Contribution à l'étude des effets de la toxine cholérique, par MM. J. Courmont et M. Doyon. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 785; octobre 1896.)

Malgré l'inconstance des résultats, les expériences des auteurs sont, en somme, confirmatives de celles de Behring, Ransom, Roux et ses collaborateurs. Le vibrion cholérique fabrique, de son vivant, dans les milieux de culture, une ou plusieurs substances solubles toxiques qui passent par le filtre de porcelaine.

Cette toxine entraîne toutes les lésions et tous les symptômes du choléra expérimental et spécialement l'hypothermie. Elle peut engendrer, chez le Cobaye, une véritable maladie curable avec hy-

pothermie et, chez le Lapin, une paraplégie flasque, anesthésique, due à des névrites périphériques.

Elle est excessivement altérable au contact de l'air et doit être conservée à l'abri de la lumière en tubes pleins et scellés ou sous une couche d'huile.

Les cultures tuées par un chauffage lent à 53 degrés ont paru plus toxiques que les cultures filtrées, sans que cela démontre la présence d'une toxine plus active dans le corps des vibrions, le filtre pouvant retenir une partie de la toxine.

Les cultures anaérobies fournissent une toxine moins active que celle des cultures aérobies.

Des renseignements fournis par les échanges respiratoires sur la destination immédiate des hydrates de carbone, par M. F. Lauanié. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 791; octobre 1896.)

Documents pour l'étude de la valeur des divers ordres de substances alimentaires dans l'entretien de l'ensemble des travaux physiologiques de l'organisme en comparaison avec la valeur énergétique de ces mêmes substances, par M. Ch. Contejean. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 803; octobre 1896.)

Méthode synthétique pour la mesure des quantités de chaleur débitées par l'organisme humain sous l'action réfrigérante de l'eau. — Comparaison avec la méthode analytique. — Étude expérimentale des conditions d'exécution. — Technique et résultats, par M. J. Lefèvre. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 818; octobre 1896.)

De la contraction musculaire anaérobie, par MM. André Broca et Charles Richet. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 829; octobre 1896.)

Dans ce Mémoire sont étudiés : les phénomènes de la contraction

anaérobie; les différences entre la contraction musculaire anaérobie des muscles de la langue et celle des muscles de la jambe; les causes de l'épuisement des muscles par la contraction anaérobie.

Teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, par MM. A. Guillemonat et L. Lapicque. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 843; octobre 1896.)

Les observations comprennent cinquante-trois sujets des deux sexes, presque tous adultes, morts de maladies chroniques ou aiguës. On a constaté une notable différence sexuelle au point de vue de la proportion de fer contenue dans le foie suivant le sexe. Les influences pathologiques ne se dégagent pas d'une façon claire.

Action des injections intraveineuses de produits de digestions peptique et tryptique de la gélatine et du caséum sur la coagulation du sang chez le Chien, par MM. Maurice Arthus et Adolphe Huber. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 857; octobre 1896.)

L'injection intraveineuse de solutions de gélatoses et de caséoses, à dose convenables, 2 grammes pour les gélatoses, 1 gr. 5 pour les caséoses par kilogramme de poids du corps, et dans des conditions de vitesse convenable, rend le sang non spontanément coagulable chez le Chien.

L'injection intraveineuse de solutions de gélatoses et de caséoses abaisse la pression artérielle.

Les gélatoses et les caséoses se comportent à ce double point de vue comme les fibrineprotéoses.

Recherches sur le mécanisme de l'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 866; octobre 1896.)

Le sang et la lymphe de peptone ne contiennent pas de ferment fibrine en liberté.

La profonde modification apportée dans les éléments figurés de ces liquides à la suite de l'injection peptonique est la cause directe du retard observé dans leur coagulation.

Ces phénomènes, provoqués par la peptone en nature, ne peuvent se produire qu'à l'intérieur de l'organisme.

Lorsque le sang et la lymphe deviennent incoagulables par suite de l'injection de peptone, l'organisme, fidèle à sa défense, semble sécréter un produit jouissant des mêmes propriétés que le ferment fibrine, lequel serait versé dans le sang, au fur et à mesure que le besoin s'en ferait sentir.

Sur le mécanisme d'action des sels de potassium sur le cœur. — Contribution à la doctrine de l'inhibition, par M. le Dr Phil. Bottazzi. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 882; octobre 1896.)

Sur la photographie des bruits du cœur, par M. A. de Holowinski. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 893; octobre 1896.)

Recherches sur les fonctions du thymus chez la Grenouille, par MM. J.-E. Abelous et Billard. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 898; octobre 1896.)

Le thymus, chez la Grenouille, est un organe indispensable à la vie.

Son ablation totale est suivie de troubles graves : troubles dynamiques : affaiblissement, parésie, paralysie; troubles trophiques : décoloration tégumentaire, ulcérations cutanées; altérations du sang : hydrémie, œdème, hémorragies, altération des hématies.

L'ablation d'un seul thymus n'entraîne pas la mort.

Les Grenouilles privées de thymus succombent à une véritable auto-intoxication, ainsi qu'il semble résulter de la toxicité très manifeste de leurs humeurs injectées à des Grenouilles récemment opérées.

L'insertion sous-cutanée de thymus ne prolonge pas sensible-

ment la vie; elle peut faire reparaître la coloration primitive de la peau.

L'injection d'extrait de thymus de Veau aux Grenouilles détermine une augmentation du pouvoir excito-réflexe de la moelle; en même temps, la couleur de la peau se fonce manifestement et, si la décoloration a commencé, la Grenouille reprend sa couleur primitive. Les effets de ces injections paraissent donc présenter un véritable antagonisme avec les troubles qui suivent l'extirpation du thymus.

Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-constrictive du foie; 1er mémoire : Historique et technique, par MM. Ch.-A. François-Franck et L. Hallion. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 908; octobre 1896.)

Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-constrictive du foie; 2e mémoire : Topographie, par MM. Ch.-A. François-Franck et L. Hallion. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 923; octobre 1896.)

Les auteurs ont repris l'étude méthodique de l'innervation vasomotrice du foie en employant l'exploration volumétrique, associée à l'exploration manométrique artérielle et veineuse. Ces expériences volumétriques permettent d'assimiler l'étude de l'innervation vasomotrice hépatique à celle des autres tissus et organes; la méthode est justifiée par la constatation des effets mécaniques produits par l'arrêt ou le ralentissement du cœur, par la compression de l'aorte sus-diaphragmatique ou de l'artère hépatique, par la compression de la veine porte, par celle de la veine cave et enfin par l'excitation centrifuge des splanchniques : le foie s'anémie ou se congestionne suivant le cas, et les variations de volume qu'il présente, ainsi que les changements de pression que subissent ses vaisseaux afférents, sont conformes à ceux que la théorie faisait prévoir.

La topographie des nerfs vaso-constricteurs hépatiques a été étudiée par les auteurs. Ils montrent tout d'abord l'erreur qui résulte de la provocation non soupçonnée d'effets réflexes pouvant en imposer pour des effets directs, quand on agit sur le cordon sympa-

thique encore relié à la moelle par les rameaux communiquants; ceux-ci contiennent, en effet, des filets sensibles provoquant des réactions réflexes, non seulement dans le foie, mais aussi dans des organes sans aucun rapport direct avec la portion excitée du sympathique. En écartant cette cause d'erreur par la section des rameaux communiquants, on arrive à déterminer le niveau d'émergence des vaso-constricteurs hépatiques; ceux-ci commencent à se détacher de la moelle par la sixième paire dorsale, et leur limite inférieure peut être fixée à la hauteur de la seconde paire lombaire. L'effet vaso-constricteur hépatique s'exerce également par les deux cordons droit et gauche. Les effets vaso-moteurs du nerf vertébral ou de l'anneau de Vieussens paraissent indirects, le niveau supérieur de ces nerfs ne dépassant pas la hauteur de la sixième paire dorsale.

L'action simultanée des vaso-constricteurs sur les branches intrahépatiques de l'artère hépatique et de la veine porte se démontre par les expériences de dissociation : on y voit que la compression de l'un ou l'autre vaisseau n'empêche pas l'effet vaso-moteur hépatique de continuer à se manifester.

Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives de solutions salées simples et composées. — Effets physiologiques des injections intraveineuses d'eau distillée, d'eau ordinaire, de solutions salées simples (chlorure de sodium) fortes et faibles et de solutions salines composées (chlorure de sodium et sulfate de soude), par MM. F.-J. Bosc et V. Vedel. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 937; octobre 1896.)

Il serait dangereux d'injecter de l'eau distillée seule dans les veines de l'Homme malade; l'eau distillée doit être rejetée d'une façon générale comme véhicule de toute substance à introduire directement dans le sang.

L'eau ordinaire pourrait au contraire, à la rigueur, être introduite seule et à hautes doses dans les vaisseaux.

On pourrait employer des solutions salées fortes en injection intraveineuse, à condition de ne pas atteindre le triple de la totalité du chlorure de sodium du sang.

La solution salée simple, à 7 p. 1000, possède le minimum d'effets nocifs et le maximum d'effets physiologiques; elle constitue la solution de choix pour les injections intraveineuses massives.

Recherches sur le poison des flèches du Haut-Ouranghi, par M. le Dr Ed. Boinet. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 952; octobre 1896.)

Notes bactériologiques, par M. Rodet. (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 968; octobre 1896.)

Dans ce Mémoire sont examinées les questions suivantes :

Remarques sur les variations morphologiques du *bacillus coli* et des microbes en général.

Bile humaine et *bacillus coli* (observations bactériologiques sur un cas de fistule biliaire).

Nouvelle hypothèse des sensations colorées, par M. S. Tschiriew. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 5e série, t. VIII, n° 4, p. 975; octobre 1896.)

Il existe deux théories destinées à expliquer les sensations colorées : la théorie de Young-Helmholtz et celle de Héring. Ces deux théories sont passibles d'objections graves. Mais on peut écarter ces difficultés en admettant :

1° Que chaque terminaison périphérique d'une fibre nerveuse des organes sensitifs est capable de s'irriter par un seul excitateur adéquat, mais variable par sa qualité, provoquant dans notre conscience chaque fois une sensation homogène, mais différente par sa qualité;

2° Que dans la couche des bâtonnets et des cônes on peut constater la présence d'une substance particulière photochimique ou optique de deux sortes : l'une, se trouvant dans les bâtonnets, est capable de changer seulement quantitativement selon la quantité différente des rayons lumineux qui tombent dessus et de provoquer

chez nous la sensation de différents degrés de lumière incolore ou blanche; l'autre, celle des cônes, peut changer sous les rayons lumineux, non seulement quantitativement, mais aussi qualitativement, conformément à la différence de la longueur d'onde lumineuse ou de la couleur, provoquant dans notre conscience non seulement des sensations quantitatives variées de la lumière incolore ou blanche, mais aussi des sensations qualitatives variées de différentes couleurs spectrales.

Sur les infections provoquées par les bacilles du groupe Proteus *et sur les propriétés agglutinantes du sérum dans ces infections*, par MM. Lannelongue et Achard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 14, p. 533; 5 octobre 1896.)

Sérothérapie antistaphylococcique, par M. Capman. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 14, p. 549; 5 octobre 1896.)

Étude sur la digestibilité du beurre de Coco et du beurre de Vache, par MM. Bourot et Ferdinand Jean. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 16, p. 587; 19 octobre 1896.)

Lois d'établissement et de persistance de la sensation lumineuse, déduites de recherches nouvelles sur les disques rotatifs, par M. Charles Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 16, p. 604; 19 octobre 1896.)

Sur la luciférase ou zymase photogène des animaux et des végétaux, par M. Raphaël Dubois. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 17, p. 653, 26 octobre 1896.)

Sur un nouveau ferment du sang, par M. Hanriot. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXIII, n° 19, p. 753; 9 novembre 1896.)

L'auteur démontre la présence dans le sang d'un ferment soluble capable d'agir sur la monobutyrine et sur les graisses ordinaires, auquel il propose de donner le nom de *lipase*.

Sur la fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries, par M. Raoul Bouilhac. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 20, p. 828; 16 novembre 1896.)

Les expériences de l'auteur montrent que la *Schizothrix lardacea* et l'*Ulothrix flaccida* ne peuvent croître en solutions nutritives exemptes d'azote, même en présence des Bactéries du sol. Il en est tout autrement avec le Nostoc punctiforme. Dans ce cas, l'association de cette Algue et des Bactéries permet le développement simultané des deux espèces et la fixation de l'azote se produit alors avec une netteté remarquable.

Les analyses démontrent, en outre, que la richesse en azote de cette plante est comparable à celle des Légumineuses.

Comme le Nostoc, les Bactéries fixatrices d'azote peuvent vivre dans une solution contenant un dix-millième d'acide arsénique.

Sur la répartition de la lipase dans l'organisme, par M. Hanriot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 20, p. 833; 16 novembre 1896.)

Le ferment lipasique qui se rencontre dans le sang fait défaut dans la plupart de nos organes, sauf le pancréas et le foie. Son rôle dans les actes de dénutrition est de solubiliser les réserves graisseuses et de les remettre en circulation dans le sang, où elles ne tardent pas à être combinées. Il importe de bien distinguer l'action lipasique du sang, qui n'entraîne que la saponification des graisses, de l'action lipolytique, qui appartient seulement aux globules sanguins et qui consiste en une oxydation complète des graisses en eau et en acide carbonique.

L'Achromatomètre, par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 20, p. 835; 16 novembre 1896.)

Du caillot non rétractile : suppression de la formation du sérum sanguin dans quelques états pathologiques, par M. G. Hayem. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 21, p. 894; 23 novembre 1896.)

---

*Action du nitrate d'ammoniaque sur l'*Aspergillus niger, par M. C. Tanret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 22, p. 948, 30 novembre 1896.)

Recherches sur les modifications de la nutrition chez les cancéreux (toxicité urinaire), par MM. Simon Duplay et Savoire. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 23, p. 1009; 7 décembre 1896.)

Il résulte des recherches exposées par les auteurs de cette Note que, contrairement à l'opinion qui tend à se généraliser un peu trop hâtivement, la toxicité des urines des malades atteints de cancer proprement dit, c'est-à-dire de cancers épithéliaux, est aussi peu démontrée que la présence, dans ces urines, d'une toxine spéciale.

Sur une nouvelle méthode pour recueillir le venin des Serpents, par M. Paul Gibier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 23, p. 1012; 7 décembre 1896.)

Emploi du grisoumètre dans la recherche médico-légale de l'oxyde de carbone, par M. N. Gréhant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 23, p. 1013; 7 décembre 1896.)

Sur la casse des vins, par M. J. Laborde. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 24, p. 1074; 14 décembre 1896.)

Propriétés coagulatrices et propriétés toxiques du foie, par MM. Mairet et Vires. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 24, p. 1076; 14 décembre 1896.)

Le refroidissement du globe, cause primordiale d'évolution, par M. R. Quinton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 24, p. 1094; 14 décembre 1896.)

L'énergie dépensée par le muscle en contraction statique pour le soutien d'une charge, d'après les échanges respiratoires, par M. A. Chauveau, avec la collaboration de M. J. Tissot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 26, p. 1236; 28 décembre 1896.)

Les quantités d'oxygène absorbé et d'acide carbonique exhalé, c'est-à-dire l'énergie dépensée pour le soutien d'une charge, croissent avec le raccourcissement musculaire, bien que la charge reste constante.

L'oxygène absorbé et l'acide carbonique exhalé, c'est-à-dire l'énergie mise en jeu pour le soutien d'une charge, s'accroissent de la même manière que cette charge.

D'après les résultats obtenus, les variations des échanges respiratoires suivent exactement celles de l'échauffement musculaire. Les unes et les autres se superposent d'une manière remarquable aux variations que les changements dans le poids de la charge ou le degré de raccourcissement du muscle font éprouver à la force élastique communiquée à ce dernier par l'état de contraction.

Cette superposition constitue l'une des raisons qui permettent de considérer la force élastique que le travail physiologique du muscle crée dans son tissu comme un représentant équivalent de l'énergie consacrée à cette création.

Du point de congélation du lait. — Réponse à une Note de MM. Bordas et Génin, par M. J. Winter. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 26, p. 1298; 28 décembre 1896.)

Propriétés immunisantes du sérum d'Anguille contre le venin de Vipère, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 26, p. 1305; 28 décembre 1896.)

Sur la présence d'une oxydase dans les branchies, les palpes et le sang des Acéphales, par MM. Piéri et Portier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, n° 26, p. 1314; 28 décembre 1896.)

Les toxines et le cœur, par M. A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 867; 7 novembre 1896.)

Appendicites expérimentales par corps étrangers, par M. le Dr de Rouville. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 868; 7 novembre 1896.)

Fécondité de la femelle du Homard américain en fonction de sa taille, par M. Fernand Lataste. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 870; 7 novembre 1896.)

Le pneumocoque, par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 873; 7 novembre 1896.)

Névropathie et malformation fraternelles, par M. Ch. Féré. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 875; 7 novembre 1896.)

Les rapports du poids de l'œuf et de la durée de l'incubation chez la Poule et chez le Canard, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 877; 7 novembre 1896.)

Chez la Poule, l'incubation dure 21 jours; elle dure 25 jours chez le Canard. L'œuf de Poule pèse 60 grammes 18 centigrammes, moyenne de 1104 pesées; l'œuf de Canard, d'après 117 pesées, a un poids de 73 grammes 93 centigrammes.

Le rapport des poids est de 81,5/100, le rapport des durées d'incubation est 84/100, nombres qui diffèrent de moins de 5/200.

Nouvelles recherches sur la non-existence de l'acide urique dans le tartre salivaire et dans l'extrémité des racines de dents envahies par le tartre, par M. le Dr V. Galippe. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 881; 7 novembre 1896.)

En recherchant par les procédés classiques, lesquels ont été vérifiés suffisamment délicats, l'acide urique dans neuf échantillons de tartre dentaire, on ne l'a trouvé dans aucun. Les résultats ont été également négatifs lorsqu'ils ont été faits sur les extrémités de dents extraites à la suite de pyorrhée alvéolaire et recouvertes de tartre.

Nouveau milieu pouvant servir à différentier le bacille d'Eberth du bacterium coli, par M. Félix Ramond. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 883; 7 novembre 1896.)

Sur une bactérie produisant plusieurs couleurs (bacille polychrome), par M. Georges Thiry. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 885; 7 novembre 1896.)

Bactériens de la Canne à sucre, par M. F. Debray. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 889; 7 novembre 1896.)

Pouvoirs zymotiques comparatifs des pancréas de Bœuf, Chien, Mouton et Porc, par rapport à la gélatine, par M. N. Floresco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 890; 7 novembre 1896.)

Des divers pancréas soumis à l'expérience, pancréas de Bœuf, de Chien, de Mouton et de Porc, c'est celui du Chien qui possède le pouvoir zymotique le plus grand; viennent ensuite ceux de Porc et de Bœuf; le pouvoir zymotique du pancréas du Mouton est le plus faible.

Étude sur quelques points de l'excitabilité périodique du cœur, par M. Denis Courtade. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 892; 7 novembre 1896.)

Le ventricule du cœur de la Grenouille est inexcitable non seulement au début, mais encore pendant la plus grande partie de la systole pour des courants faibles et moyens. S'il se produit des contractions ventriculaires paraissant précédées d'une longue période latente, cette extracontraction n'est pas le fait d'une excitation directe du ventricule, mais succède à une contraction de l'oreillette, contraction provoquée elle-même par une excitation dérivée.

Sur quelques propriétés des solutions aqueuses chloroformées de ferment oxydant des Champignons, et sur la durée de l'activité de ces solutions, par M. Ém. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 893; 7 novembre 1896.)

Sur l'emploi du gaïacol comme réactif des ferments oxydants, par M. Em. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 28, p. 896; 7 novembre 1896.)

La pression artérielle pendant l'effort, par MM. L. Hallion et Ch. Comte. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 903; 14 novembre 1896.)

Pendant l'effort musculaire soutenu, il y a diminution de la pression artérielle et augmentation de la pression veineuse.

C'est après la cessation de l'effort que se produit, à la suite d'un afflux surabondant du sang au cœur droit et au poumon, une élévation passagère de la pression artérielle.

Ces phénomènes sont moins marqués lorsque, pendant l'effort, le sujet continue à respirer; il y a donc avantage, pour ménager l'appareil circulatoire, à pratiquer l'effort dans ces dernières conditions, s'il se peut.

Note relative à la communication de MM. Hallion et Comte sur la pression artérielle pendant l'effort, par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 905; 14 novembre 1896.)

Appareil pour l'étude des combustions respiratoires chez l'Homme, par MM. J. Bergonié et C. Sigalas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 906; 14 novembre 1896.)

Dysgraphie émotionnelle, par M. Ch. Féré. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 907; 14 novembre 1896.)

Action de l'eau distillée sur les éléments figurés du sang de Lapin, par M. le Dr E. Maurel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 910; 14 novembre 1896.)

Les hématies sont plus sensibles que les leucocytes à l'eau distillée. Elles deviennent diffluentes et se décolorent rapidement dès que l'eau distillée est au sang dans la proportion de 1 à 4 ou même peut-être de 1 à 5. Ce n'est qu'à la faible proportion de 1 à 10 ou de 1 à 8 que ces éléments résistent.

Les hématoblastes sont plus sensibles à l'eau distillée que les hématies; mais les altérations sont de même nature.

Les leucocytes sont plus résistants que les hématies. Ils conservent leurs déplacements assez longtemps dans un mélange avec deux tiers de sang, mélange qui altère rapidement les hématies. Les modifications qu'ils présentent dans le sang de plus en plus dilué se succèdent dans l'ordre suivant : évolution plus rapide, tendance à la forme sphérique, mouvement brownien de leurs granulations pendant qu'ils conservent leurs déplacements, perte de leurs déplacements, forme sphérique, puis enfin perte de leur adhérence, qui est souvent un signe de mort. Parmi les leucocytes, ce sont les jeunes, et surtout ceux qui n'ont pas encore de mouvement, qui résistent le mieux à l'eau distillée.

En ne tenant compte que de l'action de l'eau distillée sur les éléments figurés du sang, il est probable, d'après ces expériences, que le Lapin doit résister à l'addition à son sang de 1/10 ou de 1/8 d'eau distillée. La vie de cet animal est menacée quand on ajoute à son sang de l'eau distillée dans la proportion de 1/4 ou de 1/5 et surtout au delà. Si, après les injections d'eau distillée, la mort de l'animal est due à une altération du sang, c'est probablement à l'altération des hématies qu'il faut l'attribuer.

Action de l'eau distillée injectée au Lapin par la voie intraveineuse ou par la voie hypodermique, par M. E. Maurel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 912; 14 novembre 1896.)

L'auteur a injecté de l'eau distillée au Lapin : 1° à doses immédiatement mortelles; 2° à doses mortelles, mais à une époque plus ou moins éloignée; 3° à doses pouvant être supportées par l'organisme et que l'on peut considérer comme thérapeutiques.

L'injection intraveineuse d'eau distillée à la dose de 10 centimètres cubes par kilogramme de poids équivaut d'une manière approximative à des injections hypodermiques de 30 à 50 centimètres cubes.

Sous l'influence de ces injections, le poids des animaux baisse d'une manière rapide et graduelle au moins pendant un certain

temps, car on peut toujours constater, en continuant l'injection, un accroissement du poids.

Le nombre des hématies diminue au début, il atteint un chiffre minimum vers le sixième jour pour se relever ensuite sans cependant atteindre le chiffre primitif. Il augmente rapidement dès que les injections ont été supprimées.

Les leucocytes augmentent de nombre dès le quatrième ou le sixième jour; cette hyperleucocytose précède de quelques jours l'augmentation du nombre des globules rouges.

L'effet diurétique ne se prolonge pas au delà du troisième jour.

---

*Action du chloroforme sur la maltase de l'*Aspergillus niger, par M. Henri Hérissey. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 915; 14 novembre 1896.)

Le chloroforme, même en solution saturée, n'a pas d'influence sur la maltase de l'*Aspergillus niger;* il aurait au contraire, d'après Fischer, le propriété d'arrêter l'action de la maltase de levure.

Sur le sens latéral, par M. Pierre Bonnier. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 917; 14 novembre 1896.)

Des injections intraveineuses d'eau salée dans l'empoisonnement strychnique, par M. Rogeb. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 921; 14 novembre 1896.)

Les injections intraveineuses d'eau salée retardent l'absorption sous-cutanée; elles augmentent le pouvoir réflexe de la moelle, c'est-à-dire exercent une action dynamogénique.

Sur un nouveau ferment du sang, par M. Hanriot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 29, p. 925; 14 novembre 1896.)

Le sérum sanguin possède la propriété de dédoubler, en l'hy-

dratant, la monobutyrine. Il doit cette propriété à la présence d'une diastase, comme l'établissent les recherches de l'auteur, à laquelle il convient de donner le nom de lipase.

Cette diastase existe dans le plasma du sang circulant. Le sang, le pancréas, le foie en renferment abondamment. Le muscle, le corps thyroïde, la rate, les capsules surrénales, le testicule, l'urine, la lymphe n'en renferment que des quantités insignifiantes.

On peut constater aisément la présence d'un ferment analogue dans les graines oléagineuses en train de germer.

Les mêmes résultats s'obtiennent, mais avec beaucoup moins de netteté si l'expérience est faite avec l'huile d'olive ou le suif, au lieu d'être faite avec la monobutyrine.

Sur les nerfs chromatomoteurs de la Grenouille, par M. Paul Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 927; 21 novembre 1896.)

Sur les phénomènes de réparation dans les centres nerveux après la section des nerfs périphériques, par M. G. Marinesco. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 930; 21 novembre 1896.)

Sérothérapie antistreptococcique dans la dacryocystite purulente rebelle à streptocoques et dans les streptococcies oculaires, par M. Boucheron. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 932; 21 novembre 1896.)

Note préliminaire sur l'opothérapie hépatique, par MM. A. Gilbert et P. Carnot. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 38, p. 934; 21 novembre 1896.)

Accidents épileptiformes expérimentaux, par M. A. Charrin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 937; 21 novembre 1896.)

Note sur l'influence des injections de la solution dite physiologique *de sel dans l'albumen de l'œuf de Poule sur le produit de l'incubation; apparence de neutralisation des effets de l'orage*, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 938; 21 novembre 1896.)

Sur l'agglutination des divers échantillons du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques, par MM. Ch. Achard et R. Bensaude. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 490; 21 novembre 1896.)

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Le gisement quaternaire de la Micoque, par MM. G. Chauvet et E. Rivière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1896, t. CXXIII; séance du 24 août 1896.)

Ce gisement, situé sur le territoire de la commune de Tayac, arrondissement de Sarlat (Dordogne), a été découvert au mois de juin 1895 par M. P. Rivière, qui y fit alors une première fouille; il a été exploré plus complètement au mois d'août 1896 par MM. Rivière et Chauvet, qui y ont trouvé les restes d'une faune représentée presque exclusivement par un Équidé de grande taille et une industrie toute de silex taillés, offrant quatre types principaux chelléo-moustériens : 1° la hache en amande, bombée et taillée sur les deux faces; 2° la même hache dont une face est plane et sans retouches; 3° le racloir moustérien; 4° le silex discoïde. E. O.

La station acheuléenne de la Micoque, par M. le Dr Capitan. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 529.)

M. le Dr Capitan, en signalant les recherches de MM. Rivière et Chauvet dans le gisement de la Micoque, a insisté sur les vestiges de l'industrie humaine qui y ont été découverts. Il y a là, d'après lui, une industrie antérieure à celle du Moustier, mais se fondant avec elle, une industrie acheuléenne avec abondance beaucoup plus grande de racloirs.

A la suite de la communication de M. Capitan, dans la séance du 1er octobre 1896 de la Société d'anthropologie, M. Thieullen a contesté l'attribution de certaines pièces de la Micoque à l'époque acheuléenne et fait observer d'ailleurs que les faunes de Chelles et de Saint-Acheul ont persisté à travers les âges. MM. G. et A. de Mortillet ont fait remarquer que les outils d'époques différentes se distinguent par une association caractéristique de leur forme et de leur patine. MM. Laborde et F. Regnault ont rappelé que l'on voit toujours l'outillage d'une époque persister pendant quelque temps à l'époque suivante; enfin M. Salmon a constaté que les pièces qu'il a examinées dans le gisement de la Micoque offrent tous les caractères de l'époque de transition qu'il a désignée sous le nom de chelléo-moustérienne. E. O.

Grotte de Mirabel (Drôme), par M. Léon Morel. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 302.)

Dans cette grotte, dont le contenu a été dispersé par le propriétaire actuel, M. Morel a pu recueillir encore quelques spécimens d'outils et d'ornements en silex : entre autres, des pointes de flèche du type de Solutré, une scie en silex rubané, un collier composé de disques de stéatite, une amulette percée en serpentine. Il a remarqué également que les ossements humains gisant aux alentours de la grotte étaient colorés en bleu, comme les *fausses turquoises* du Gers. E. O.

Renseignements et observations sur le gisement préhistorique de Solutré (Saône-et-Loire), par M. O. Vauvillé. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 600.)

M. O. Vauvillé a pu visiter en 1896 le gisement de Solutré, dans lequel des fouilles très importantes ont été faites sous la direction d'une personne étrangère au pays, et il a reconnu, dit-il, que les terres qui constituent le dépôt archéologique, et qui forment une masse de 5 à 8 et même 9 mètres d'épaisseur ne peuvent provenir d'un éboulement, comme le supposait M. Arcelin. Il se demande si les diverses couches du gisement ne se rapporteraient pas plutôt, en grande partie, à des dépôts laissés par les eaux venues des petites vallées voisines. Celles-ci auraient contourné le bas des roches de Solutré et auraient peut-être chassé plusieurs fois les habitants du gisement en y laissant successivement le limon qui forme actuellement les couches archéologiques renfermant des objets divers laissés sur place ou amenés d'une distance maximum d'environ quatre kilomètres, comme cela a eu lieu pour le gisement de Cœuvres.

De l'étude des silex taillés de Solutré et de leur comparaison avec les pièces provenant de Laugerie-Haute (Dordogne) et du Placard (Charente), M. Vauvillé croit pouvoir conclure que le gisement de Solutré n'est probablement pas du même âge que les gisements de la Dordogne et de la Charente auxquels on l'a associé. D'après lui, ce gisement est loin d'être épuisé et l'on pourrait faire encore des découvertes intéressantes au Crot-du-Charnier, localité qui a été occupée à diverses époques. E. O.

Objets préhistoriques trouvés à Sainte-Cécile (Vendée), par M. Rousseau. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 318.)

M. Rousseau a trouvé, sur divers points du territoire de la commune de Sainte-Cécile, des éclats de silex taillés et des grattoirs moustériens, des haches polies néolithiques et de petites lames en silex taillé finement avec les extrémités inférieures en hameçon, qui paraissent dater de l'époque solutréenne. E. O.

Les squelettes de l'avenue de Rosny, au Perreux (*Seine*), par M. André Eck. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 304.)

Au numéro 10 de l'avenue de Rosny, près du pont de Bry-sur-Marne, M. Mialet a ouvert une sablière qui a montré, comme toutes celles de la contrée, des couches moustériennes et magdaléniennes, et dans la partie supérieure de laquelle on a trouvé, à la base d'une couche argilo-marneuse, à 1 m. 30 de profondeur, des squelettes dont les crânes appartiennent tous au type mésaticéphale et un lissoir en os poli. E. O.

Gravures de la grotte magdalénienne de Jean-Louis à Alguèze (*Gard*), par M. le Dr Paul Raymond. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 643.)

Dans la grotte de Jean-Louis ou de Chabat, située sur le territoire de la commune d'Alguèze, arrondissement d'Uzès, M. le Dr P. Raymond signale l'existence de stries analogues à celles que M. Rivière a observées sur les parois de la grotte de la Mouthe (Dordogne) et dans lesquelles il a reconnu la représentation d'animaux (Bœuf et Cheval). Les stries de la grotte Jean-Louis sont verticales ou obliques et parfois s'entre-croisent de manière à former des hachures. En un point, il existe une étoile formée par deux triangles à sommets opposés empiétant un peu l'un sur l'autre. D'après les silex qui y ont été trouvés, il est certain que la grotte a été habitée à l'époque de la Madeleine.

A la suite de la communication de M. le Dr Raymond, dans la séance du 3 décembre 1896 de la Société d'anthropologie, M. Sanson a fait remarquer que l'Équidé gravé sur les parois de la grotte de la Mouthe ne présentait pas de crinière, mais seulement un petit bouquet au-dessus du front, à la façon de l'Âne et de l'Hémione. E. O.

Quelques faits nouveaux du préhistorique ancien des Pyrénées (suite), par M. Émile Cartailhac. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 369 et suiv. [avec fig.].)

Dans cette partie de son Mémoire (voir pour la première partie

Revue des Trav. scient., t. XV, p. 739), M. É. Cartailhac étudie les stations pyrénéennes de la fin de la période paléolithique. Dans le cours de ces dernières années, quelques gisements nouveaux ont été explorés dans les Pyrénées de l'Ariège et de la Haute-Garonne. C'est ainsi que M. Miquel, puis M. F. Regnault ont fouillé les abris de Montfort creusés dans les rochers qui dominent la rivière de Salat, près de la petite ville de Saint-Lizier. La partie supérieure du gisement de Montfort correspond aux couches de galets coloriés du Mas d'Azil, mais le reste appartient à l'âge du Renne proprement dit. Dans les collections recueillies par MM. Miquel et Regnault figurent les harpons typiques des deux périodes. Parmi ces harpons se trouvent des spécimens de petite taille, barbelés, qui ressemblent à ceux qui ont été trouvés à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) et à Chancelade (Dordogne). On a découvert aussi à Montfort une vertèbre de Cervidé transpercée par une lame en silex, pièce à mettre à côté de celle que Lartet a signalée dans la grotte des Eyzies.

M. Louis Darbas a continué ses fouilles dans la grotte de la Tourrasse, près Saint-Martory (Haute-Garonne), et y a recueilli une vertèbre humaine percée par une flèche en silex, des harpons plats en bois de Cerf et quelques galets coloriés.

A 300 mètres de la Tourrasse, M. Darbas a découvert une autre station au lieu dit de Monconfort. Ici se rencontrent les formes de silex de l'âge du Renne, mais pas un seul harpon barbelé, des baguettes demi-cylindriques en bois de Cervidés et des dents percées ayant fait partie de parures.

Enfin le même explorateur a obtenu dans l'abri de Tarté, non loin de Saint-Martory, des lames en silex souvent taillées avec beaucoup de finesse, des grattoirs un peu plus épais que ceux de Gourdan et des pointes en bois de Renne, fendues avec soin, du type que Lartet a signalé autrefois à Aurignac et que l'on n'a trouvé que très rarement, si ce n'est à Lortet, dans la vallée de la Neste.

E. O.

Recherches préhistoriques dans le Sud Oranais : les stations; les ateliers, les abris, les Hadjra Mektouba (pierres écrites), par M. G.-B.-M. Flamand, chargé de conférences à l'École supérieure des sciences d'Alger. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 318.)

Les monuments et les vestiges des industries paléolithique et néolithique sont nombreux dans le Sud Oranais; et les outils néolithiques en silex se rencontrent fréquemment dans le voisinage des puits peu profonds, ce qui tend à faire croire que dès ces temps reculés l'Homme savait tirer parti des réserves d'eaux souterraines. Sur certains points, des *pierres écrites* offrent la représentation d'une faune variée et dont plusieurs espèces sont éteintes. E. O.

Les cavernes et leurs habitants, par M. Julien Fraipont. (1 vol. in-16 de 334 p. avec 89 fig. [*Bibliothèque scientifique contemporaine*]; Paris, 1896, J.-B. Baillière et fils, édit.)

M. J. Fraipont, professeur à l'Université de Liège, s'est proposé dans ce livre de résumer l'état de nos connaissances sur les cavernes naturelles et artificielles, sur leur origine, leur situation au point de vue géologique, sur les restes d'animaux et les traces de l'industrie humaine qu'elles renferment, sur leurs anciens habitants dans les temps préhistoriques et historiques, etc. E. O.

Études d'ethnographie préhistorique, par M. Ed. Piette. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 1 et suiv. [avec fig.].)

M. Ed. Piette donne une idée de l'aspect que présentaient les régions du sud-ouest de la France durant les deux parties de la période glyptique (époque équidienne et époque cervidienne), du climat qui régnait et de la végétation. Il étudie les vestiges de fruits et de graines qui ont été trouvés dans la partie supérieure de l'assise à galets coloriés et surtout dans les couches à Escargots, et il conclut de ses recherches que, vers la fin de l'époque élaphienne et pendant toute la durée de celle dont les foyers sont remplis

d'*Helix nemoralis*, avant que l'homme se servît de haches en pierre polie, les habitants des cavernes des Pyrénées cultivaient à la fois le blé et les arbres fruitiers. E. O.

POST-SCRIPTUM *AU MÉMOIRE DE M. PIETTE*, par M. Ed. PIETTE et M. Marcellin BOULE. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 216.)

En décrivant les vestiges de fruits trouvés dans les assises à galets coloriés, M. Piette avait omis de signaler la particularité suivante : la plupart des noyaux de fruits trouvés au Mas d'Azil présentent des trous manifestement faits par les dents de Rongeurs du grand genre *Mus*, dont on a trouvé les ossements dans les mêmes assises.

M. Boule consigne un autre fait dont M. Piette lui a fait part. Des noyaux de pêche ont été recueillis par M. Maury dans la couche des haches en pierre polie, c'est-à-dire dans une couche plus récente que la couche à Escargots. M. Piette a un autre noyau de pêche provenant d'un niveau inconnu de la grotte de Montfort. «Tout cela ne prouve pas, dit M. Boule, que notre pays soit la patrie du pêcher, mais cela paraît démontrer que son importation remonte plus haut qu'on ne le croyait.» E. O.

ÉTUDES D'ETHNOGRAPHIE PRÉHISTORIQUE (SUITE), par M. Ed. PIETTE. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 385 et suiv. [avec fig. dans le texte et pl. coloriées].)

Dans cette partie de son Mémoire (voir *Revue des Trav. scient.*, ci-dessus et t. XVI, p. 925), M. Piette s'occupe de l'assise à galets coloriés du Mas d'Azil, assise qui est intercalée entre la dernière couche de l'âge du Renne et la première couche de la période néolithique et qu'il a désignée sous les noms d'assise *élaphienne* et d'assise *asylienne*. Elle atteint une épaisseur maximum de 0 m. 65 et renferme de la cendre, du charbon, des amas de peroxyde de fer, de grosses pierres tombées de la voûte et rougies par ce peroxyde, des silex de la forme dite magdalénienne, de petits grattoirs arrondis, des canines de Cerf percées dont on faisait probablement des colliers, des poinçons et des lissoirs en os, des harpons perforés,

plats, ovalaires, en ramure de Cerf, de petits galets usés et polis à une de leurs extrémités pour servir de tranchets ou de ciseaux, des ossements de Cerf élaphe, de Cerf du Canada, de Chevreuil, de Chamois, de Bœuf, de Cheval, d'Ours commun, de Sanglier, de Blaireau, de Loup, de Castor, de Rat, d'Oiseaux divers, de Grenouilles, de Truite, de Brochet, de Cyprins. MM. Boule et Piette y ont trouvé un petit amas de blé et, à la partie supérieure de l'assise, des coquilles de noisettes et de noix, des noyaux de cerises et de prunes variées. M. Piette y a rencontré également deux squelettes qui avaient été inhumés après avoir été décharnés au silex et colorés en rouge au moyen de peroxyde de fer. Mais les objets les plus remarquables de cette assise sont assurément les nombreux galets coloriés avec du peroxyde de fer, qui avait sans doute été mêlé à des résines ou à des substances grasses et avec lequel les troglodytes avaient tracé, au moyen d'un pinceau, d'un bâtonnet ou tout simplement du doigt, des signes et des caractères plus ou moins compliqués. Quelques-uns de ces signes, consistant en des bandes parallèles ou des points régulièrement espacés, sont considérés par M. Piette comme étant des nombres; d'autres, en forme de croix équilatérale, souvent entourée d'un cercle rouge, sont, d'après lui, des symboles du dieu solaire, dont le disque se trouve aussi plus ou moins grossièrement figuré. Des signes serpentiformes représenteraient des Couleuvres et des Vipères, qui sont encore dans les Pyrénées l'objet d'une vénération superstitieuse et dont l'image se retrouve d'ailleurs sur un morceau de ramure de Cerf trouvé à Lortet. Enfin, il y aurait aussi, d'après M. Piette, sur les galets, des représentations d'arbres, de roseaux, d'armes, d'yeux humains, et enfin un certain nombre de caractères alphabétiques rappelant des caractères phéniciens, égéens, etc. E. O.

Les cavernes d'Oban (Écosse), par M. Marcellin Boule. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 319 et suiv. [avec fig.].)

M. Boule expose les résultats des fouilles qui ont été opérées dans les environs d'Oban (Écosse) et qui ont fourni à M. Joseph Anderson et à sir William Turner les matériaux de deux Mémoires publiés en 1895 dans les *Proceedings of the Society of antiquaries of*

Scotland. Ces grottes se rattachent toutes à la même époque, mais le *Mac-Arthur Cave* est celle qui a livré le plus de documents intéressants. Au-dessous d'une couche superficielle renfermant de nombreux ossements de Rongeurs, de Chauves-Souris, d'Oiseaux, des débris de Bœuf et de Cerf, et offrant dans son épaisseur ou à sa surface plusieurs crânes humains, on a rencontré une couche à coquilles, d'origine artificielle, véritable *kjokkenmœding* contenant avec des coquilles d'*Ostrea*, *Patella*, *Pecten*, *Solen*, etc., tous Mollusques comestibles choisis avec soin, des pinces de Crabes, des ossements de Mammifères et de Poissons, des lits de cendre, des morceaux de charbon. Une couche, inférieure à celle-ci, est formée par un gravier d'origine marine et recouvre une couche semblable à la couche n° 2, mais moins épaisse et renfermant des ossements et des coquilles plus altérés.

La faune, étudiée par sir William Turner et par son assistant M. James Simpson, comprend le Cerf ordinaire, le Chevreuil, le *Bos longifrons*, le Sanglier, le Blaireau, la Loutre, le Chien et le Chat. Il n'y a ni Cheval, ni Mouton, ni *Bos primigenius*. La faune de la caverne ne diffère donc pas sensiblement de la faune actuelle de la région. Ce fait, joint à l'absence de toute trace de métal et à la similitude de caractère que présentent les ossements trouvés dans ces grottes avec ceux des dolmens de France et des *long-barrows* d'Angleterre, a conduit M. Anderson et sir William Turner à attribuer les gisements d'Oban à la période néolithique. Toutefois M. Boule fait remarquer, d'abord, que les restes humains ont été trouvés à la surface même du sol de la caverne ou dans la première couche noire et non au milieu des débris de cuisine et que, par conséquent, les couches archéologiques explorées sont plus anciennes que ces restes humains; ensuite que la couche archéologique inférieure est intercalée dans les graviers d'origine marine et doit, par conséquent, être d'un âge plus reculé qu'on ne l'a supposé. D'après l'examen comparatif de la faune et de l'outillage des grottes d'Oban et de celles du Mas d'Azil, M. Boule est porté à admettre que les couches archéologiques d'Oban ne sont ni paléolithiques ni néolithiques, mais viennent se placer entre les deux grandes coupures établies par les préhistoriens dans la série des âges de la pierre. E. O.

Crânes des dolmens de Madracen, près de Batna, par MM. Letourneau et Papillaut. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 347.)

MM. Letourneau et Papillaut ont étudié au Musée de Constantine trois crânes, restes d'une collection assez nombreuse trouvée dans les dolmens de Madracen. Deux de ces crânes sont masculins et sont franchement leptoprosopes et dolichocéphales; le troisième crâne est féminin et remarquablement plus large. Ces trois crânes ont un prognathisme alvéolaire assez notable, mais un de leurs caractères les plus intéressants réside dans la saillie que forme en arrière le sus-occipital. Cette sorte de chignon avait été notée autrefois par Broca sur les crânes de Cro-Magnon. E. O.

Nouvelle cachette de fondeur de l'âge du bronze, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 500.)

Au mois d'août 1895, M. Désiré Gibert a découvert au lieu dit *Champ Cauvet*, dans la commune de Saint-Germain-de-Tournebut, arrondissement de Valognes (Manche), une certaine quantité de hachettes de bronze. M. Charles Blin s'est rendu sur les lieux et a acquis du propriétaire une cinquantaine de pièces. Les hachettes sont à douille et anneau et paraissent avoir appartenu à la catégorie des haches votives. Elles datent, suivant M. Blin, de l'époque larnaudienne. E. O.

Essai sur les débuts de l'art ornemental géométrique chez les peuples primitifs, par M. le Dr Félix Regnault. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 532.)

Après avoir montré que l'art ornemental a pour fondement le point, la ligne droite et la ligne courbe, et que les combinaisons de plusieurs droites ou de plusieurs courbes peuvent fournir de nombreuses figures, M. F. Regnault recherche quelles sont les figures géométriques employées par les populations actuelles les plus arriérées, par les Fuégiens, les Bushmans, les Veddahs, les Tasmaniens, les Australiens, puis par des tribus nègres déjà plus avancées en civilisation et enfin par les Précolombiens américains et

par les Polynésiens. Cette revue de l'art ornemental à travers les races lui fournit une base d'appréciation pour un examen semblable à travers les âges. Il trouve dans les temps préhistoriques, à l'époque de la Madeleine, un art ornemental géométrique fruste rappelant celui des Australiens actuels; à l'âge du bronze, un art déjà plus compliqué, semblable à celui du Nègre musulman ou même déjà plus perfectionné. Chez les tribus gauloises, de nouveaux progrès s'accentuent dans l'ornementation des poteries, et de cet art plus évolué dérive, d'après M. F. Regnault, l'art grec primitif dont M. Schliemann a trouvé de si nombreux spécimens à Mycènes. De ses recherches M. Regnault conclut que certaines figures géométriques peuvent être inventées par des races n'ayant aucun point de contact. La croix, qui est l'une des figures géométriques ornementales les plus universellement employées, ne lui paraît pas avoir été, à l'origine, un signe religieux. E. O.

La sculpture en Europe avant les influences gréco-romaines, par M. Salomon Reinach. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 168 et suiv. [avec fig.].)

Dans cette partie de son Mémoire (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV et XVI), M. S. Reinach montre que l'étude des plus anciennes représentations animales ne met pas en lumière l'imitation de types étrangers à notre climat et, par conséquent, n'est pas favorable à l'hypothèse d'après laquelle des immigrants venus d'Asie avaient apporté dans l'Europe centrale, avec les rudiments d'une civilisation supérieure, les premières œuvres d'art. Les animaux gravés sur pierre ou sur métal, modelés en terre cuite ou coulés en bronze, appartiennent exclusivement, jusqu'à une époque relativement récente, à la faune européenne. Ce sont des Canards, des Taureaux à longues cornes, des Chevaux, des Sangliers, des Cerfs, quelques rares Ovidés, et peut-être quelques Chiens domestiques.

M. Reinach conclut de ses recherches que les monuments les plus primitifs de l'art européen ne justifient nullement l'opinion des archéologues qui font venir de l'Orient égyptien ou babylonien les premières tentatives de l'art plastique en Europe. Il revendique le caractère indigène des premiers essais artistiques en Europe, mais il se garde bien d'assigner à la civilisation et à l'art proto-

historiques une marche inverse de celle qui a été indiquée jusqu'ici. Sa thèse est surtout *polygéniste*. Il admet pour l'art des centres de création multiples. E. O.

Casques mycéniens et illyriens, par M. Salomon Reinach. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 271 et suiv. [avec fig.].)

En 1880, on découvrit dans un tumulus, près de Sanct-Margarethen, en Carniole, une sépulture de guerrier contenant au milieu un casque, à côté duquel se trouvaient deux pointes de flèche en bronze et une petite urne. Ce casque, qui n'était nullement écrasé et qui est conservé maintenant au Musée de Vienne, offre la forme d'une demi-sphère et est couronné par un disque de bronze surmonté d'une pointe de fer; sa calotte est formée par un treillis serré, en baguettes de noisetier, recouvert de cuir à l'intérieur, et sur cette armature de bois et de cuir sont fixés six disques de bronze, pourvus chacun d'un bouton. D'autres casques semblables, ou des appliques de casques, ont été trouvés sur divers points de la région des Alpes autrichiennes, et M. de Hochstetter a reconnu que des casques analogues à celui de Sanct-Margarethen étaient figurés sur la tête de cinq guerriers représentés sur le registre supérieur de la célèbre situle de Bologne et se trouvaient aussi imparfaitement indiqués sur un fragment de situle recueilli à Sanct-Marein, en Carniole. Ainsi, dit M. S. Reinach, le casque hémisphérique en treillis, recouvert de plaques de bronze, est un produit de l'industrie locale dans les Alpes autrichiennes. D'autres formes de casques, représentées sur les situles de la Certosa et de Watsch, se sont rencontrées dans les tombes de la Carniole. Ces faits ont été mis en évidence par M. de Hochstetter, qui a ainsi réduit à néant la théorie de Lindenschmit attribuant à une importation étrusque tous les bronzes d'un travail soigné découverts dans l'Europe centrale. M. de Hochstetter proposa même d'identifier la civilisation de Hallstatt à celle de l'Europe centrale tout entière, en lui assignant pour début le deuxième millénaire avant l'ère chrétienne, mais sans essayer de préciser le centre primitif d'où avait rayonné cette civilisation essentiellement aryenne. En 1883, M. Milchhœfer, dans son livre *Die Anfänge der Kunst in Griechenland*, mit en lumière les affinités des antiquités découvertes à Mycènes par Schliemann

avec les produits de la civilisation propre de l'Europe, et en 1894 M. Reichel publia son ouvrage sur les armes défensives dans Homère (*Ueber homerische Waffen*, Vienne, 1894), ouvrage que M. S. Reinach a déjà eu l'occasion de citer et dont M. Perrot a donné une analyse. A l'encontre de M. Helbich (*L'Épopée homérique*), M. Reichel prouva que le casque mycénien n'était généralement pas en métal, mais en cuir plus ou moins recouvert de plaques métalliques, et que c'était un bonnet laissant le visage découvert.

M. S. Reinach établit un rapprochement entre ce casque mycénien et le casque de Sanct-Margarethen et montre que la civilisation de Hallstatt et celle de Mycènes ont encore d'autres points de contact. Elles ont hérité en commun, de la civilisation du bronze, les épées et les fibules. E. O.

Découvertes récentes en Attique et à Égine, par M. Salomon Reinach. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 325 et suiv. [avec fig.].)

M. S. Reinach résume un article que M. Staïs vient de publier dans l'Ἐφημερὶς ἀρχαιολογική (1896, p. 193) sur les découvertes d'antiquités mycéniennes et prémycéniennes qu'il a faites en Afrique et dans l'île d'Égine. E. O.

Un nouveau torques d'or en Portugal, par M. Émile Cartailhac. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 373 et 374 [avec fig.].)

Ce torques, remarquable par son mode de fermeture et son ornementation, qui rappelle celle de certains objets de l'âge du bronze, a été découvert au milieu des rochers, près de Cintra.

Le Beuvray, par M. Bulliot. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 597.)

M. G. de Mortillet a donné lecture à la Société d'anthropologie, dans la séance du 3 novembre 1896, d'une lettre de M. Bulliot, l'explorateur du Mont-Beuvray. Cette lecture a donné lieu à une discussion entre MM. G. et A. de Mortillet et O. Vauvillé au sujet

de la dénomination d'*époque beuvraysienne* appliquée à la période gauloise où les monnaies d'or, d'argent et de bronze ont été émises. M. Vauvillé voudrait voir substituer à cette dénomination celle d'*époque des monnaies gauloises*. E. O.

Évolution de la lampe romaine, par MM. Letourneau et Papillaut. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 348.)

MM. Letourneau et Papillaut ont pu observer, au Musée de Constantine, les formes successives de la lampe en terre, depuis la plus grossière jusqu'à celle où la lampe devient une véritable œuvre d'art. Elle n'était à l'origine qu'un simple godet pourvu d'un bec pour supporter la mèche. E. O.

Lampes antiques encore en usage dans certains de nos départements, par M. A. Vinchon. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 615 et suiv. [avec fig.].)

MM. Letourneau et Papillaut ont fait au mois de mai 1896 une communication sur l'évolution de la lampe romaine, ou plutôt de l'appareil primitif qui a remplacé la torche formée d'une branche de pin résineux jusqu'aux petits chefs-d'œuvre d'élégance que l'on admire dans nos Musées (voir ci-dessus). M. Vinchon montre aujourd'hui que l'on retrouve encore dans l'arrondissement de Soissons la lampe primitive utilisée par les carriers, qui la nomment *lumeron*. Il signale également l'emploi à l'heure actuelle de lampes très simples appelées *chaleus* en Auvergne, *chalés* dans le Bourbonnais et rappelant celles que l'on voit figurées sur des monuments gallo-romains. Des dispositifs analogues sont en usage dans les arrondissements d'Amiens et de Péronne, où les lampes sont appelées *craichets* ou *crassets*. E. O.

Étude sur l'inscription du Témiya, dans l'île de Yéso, par M. G. Dumoutier, directeur de l'enseignement au Tonkin. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 147.)

Dans le voisinage de la gare d'Otarou, dans l'île de Yéso, au lieu

dit Témiya, on a, sur certains points, coupé la falaise, et dans le cours de ces travaux on a fait disparaître une grotte dont il ne subsiste plus que la paroi du fond et le cul-de-four de la voûte. C'est sur la paroi échappée au pic des carriers que se développe, sur une étendue d'environ 3 mètres, une inscription hiéroglyphique qui a été signalée en 1888 par M. le capitaine Lefèvre et dont M. le Dr Collignon a donné un fac-similé la même année, dans la *Revue d'ethnographie*. M. G. Dumoutier, qui s'était rendu en 1893 dans l'île de Yéso pour se livrer à des recherches d'archéologie préhistorique, étudia cette inscription et reconnut que les signes hiéroglyphiques avaient été creusés par le frottement, sans doute d'un instrument de pierre, dans le tuf calcaire assez friable de la grotte, que c'étaient des hiéroglyphes chinois remontant à une époque antérieure au IVe siècle de notre ère. Il fut frappé de l'analogie que ces signes présentaient avec les caractères antiques dont on trouve des spécimens sur les poids de métal qui servirent de monnaie d'échange, en Chine, depuis la dynastie des Tch'ou, 770 avant notre ère, jusqu'à celle des Tsin, et qui offrent de si singulières analogies de forme avec les haches de pierre du Cambodge et de l'Annam. Dans le Mémoire qu'il publie, M. Dumoutier reproduit quelques-uns des signes de l'inscription de Témiya qu'il a pu isoler et en donne la signification, par comparaison avec les hiéroglyphes chinois antiques figurés sur les planches de l'ouvrage de numismatique chinoise de M. Terrien de Lacouperie.

La grotte de Témiya se trouvait située au milieu de l'une des agglomérations humaines les plus considérables de la côte de Yéso, à l'époque de la pierre polie, et les recherches archéologiques de M. Dumoutier autour d'Otarou lui ont fait découvrir à 300 mètres à peine de la grotte une couche archéologique noire, poudreuse, littéralement remplie de cendres, de pierres de foyer, de débris de poteries façonnées au pouce, etc. Les instruments de pierre, et surtout d'obsidienne, abondent en cet endroit, et M. Dumoutier y a recueilli, en moins de deux heures, 119 instruments taillés ou polis, parmi lesquels se trouvaient trente pointes de flèche et une lance d'une facture admirable, une hache polie en silex, une autre en serpentine, un grattoir en obsidienne, deux grattoirs pédonculés en silex et un percuteur en schiste.

Il n'est pas douteux, dit M. Dumoutier, que la grotte de Témiya n'ait été une des demeures des habitants d'Otarou aux temps

préhistoriques et que les trafiquants chinois n'y aient tout au moins séjourné. Les quelques caractères de l'inscription qui ont pu être traduits indiquent qu'elle est relative à des échanges commerciaux.

E. O.

Le calendrier chinois, par M. Paul d'Enjoy. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 562.)

Les Bigoudènes de Pont-l'Abbé, par M. Ch. Letourneau. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 550.)

M. Letourneau, en présentant à la Société quatre photographies qu'il s'est procurées à Pont-l'Abbé, décrit le type ethnique et le costume original des habitants de la presqu'île dont Pont-l'Abbé est le centre urbain. Ces habitants, qui sont généralement connus sous le nom de *Bigoudènes* ou *Bigondans*, offrent une physionomie très différente de celle des populations voisines et semblent être le produit d'une race mongoloïde croisée à des éléments aryens.

A la suite de la communication faite par M. Letourneau, dans la séance du 15 octobre 1896, M. Paul Sébillot a ajouté quelques renseignements sur les caractères des Bigondans. E. O.

Les origines slaves, par M. André Lefèvre. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 351.)

M. A. Lefèvre fait remarquer d'abord qu'il n'y a point, à proprement parler, *une* race slave, mais qu'il y a des nations de types divers, plus ou moins purs, plus ou moins croisés, qui se trouvent parler les dialectes d'une même langue et qui ont tardivement reçu le nom de *Slaves*, porté par une tribu sarmatique. Ce nom a pour racine le sanscrit *çravas*, qui signifie « renommé, illustre ».

La linguistique et la mythologie conduisent déjà à chercher l'origine du monde slave dans ces vastes régions d'où sont sortis les ancêtres des Celtes et des Gaulois et qui s'étendent entre la Cas-

pienne et la Vistule, entre la Volga et le Pont-Euxin. Ces indications sont confirmées par l'histoire. M. Lefèvre invoque à ce sujet le témoignage d'Hérodote, qui nous apprend qu'au IIIe siècle avant notre ère, la nation qui a longtemps donné son nom à toute la masse des peuples slaves ou slavisés, les Sauromates ou Sarmates, habitait encore, au nord du Caucase, l'espace qui va de la Caspienne à la mer d'Azov et au Don ou Tanaïs. Hérodote dit également que les Sauromates et les Scythes, leurs voisins, parlaient des dialectes d'une même langue et que les dialectes scythiques étaient très nombreux. Un certain nombre de mots, surtout des noms de rois, recueillis par des marchands hellènes qui trafiquaient de temps immémorial avec les riverains de la Crimée et du Dniéper, ont une physionomie tout iranienne, et comme, d'autre part, la Russie méridionale a été traversée et occupée tour à tour par les Thraces, les Gètes, les Celtes et les Germains, M. Lefèvre conclut de ces faits que les dialectes scythiques, tous plus ou moins apparentés entre eux, forment une sorte de transition entre les langues des Aryas orientaux et les idiomes que les Aryas d'Europe ont importés et développés dans les régions de l'Occident où ils se fixèrent. « Et comment en eût-il été autrement, dit M. Lefèvre, puisque les Scythes — c'est-à-dire l'ensemble des trois groupes encore indéterminés, Celto-Germano-Slaves — avaient, mille ans seulement avant l'invasion de Darius, quitté, sous la pression des Massagètes, le berceau même de la culture indo-européenne, le bassin de l'Oxus? Ils se proclamaient volontiers la plus jeune des nations, et se rendaient parfaitement compte, selon Hérodote, de leur exode, de leur marche autour de la mer Caspienne, de leur descente vers la mer Noire par les vallées des grands fleuves, à travers quelques débris des hordes finnoises ou hunniques, déjà pourchassées par le vaste flux thraço-ligure, qui avait ouvert les chemins de l'Ister. »

M. Lefèvre considère même comme très probable que des tribus à la fois scythiques et thraces, à la fois germaines et slaves, pénétrèrent en des temps reculés dans la vallée et sur les deux rives du Danube, et il est disposé à voir dans les Sigynnes, ouvriers en métaux et ancêtres des Tsiganes, et dans les Vénètes de l'Adriatique, l'avant-garde des peuples slaves dont l'arrière-garde sarmate était restée entre la Caspienne et le Tanaïs.

Au Ier siècle de notre ère, ces peuples n'avaient guère changé,

mais s'étaient étendus, et les renseignements fournis par Tacite montrent que des groupes mixtes s'étaient formés en avant de la masse sarmatique, en arrière des Germains et des Celtes, et que les tribus slaves étaient entraînées lentement par le mouvement manifeste des Indo-Européens du nord vers l'occident.

Au cours du IIe siècle, la marche des Slaves fut accélérée par l'arrivée de deux fractions importantes de la nation gothique qui quittèrent la Suède et vinrent aborder aux bouches du Niémen et de la Dwina. Les Visigoths et les Ostrogoths durent contourner les Aistes et les Venèdes et, descendant le Dniester et le Dniéper, gagnèrent les rivages de la mer Noire. « Ils furent obligés, dit M. Lefèvre, de passer à travers les Slaves, poussant vers l'ouest les Sarmates et les Roxolans retardataires, rejetant sans doute vers le nord, dans les régions occupées par les Fennes, un certain nombre de peuplades qui devaient former le noyau de la nation russe. »

Les notes qui nous ont été laissées par Jordanès, un Goth qui a résumé vers 552 l'histoire de Cassiodore, indiquent l'existence de deux peuples, les Sclavins, dont les forces s'étendent de la Vistule au Dniester, les Antes, qui habitent du Dniester au Danube. Ces Antes, les futurs Slaves du sud, furent couverts, englobés, entraînés çà et là par les flux et reflux des invasions orientales. Ils grossirent les hordes hunniques de Balamir, de Roua, d'Attila, et plus tard continuèrent à servir soit les fils d'Attila, soit les Ostrogoths ou les Bulgares, dont ils imitaient la férocité.

M. Lefèvre retrace ensuite les luttes de l'empire grec contre les hordes barbares auxquelles les Slaves se trouvaient mêlés, les succès d'Héraclius et ses efforts pour arrêter les invasions venues du nord en appelant sur les frontières des tribus slaves désireuses d'échapper à la domination hunnique. Des Vendes et des Slovènes montagnards, *Khorvates* ou *Khrobates*, qui habitaient les hautes vallées de l'Oder et de la Vistule sur le revers septentrional des Carpathes, vinrent ainsi s'établir en Dalmatie et en Istrie; puis, d'autres Slaves de l'Elbe, les *Srp*, *Serbloi*, *Sorbes* ou *Sorabes* reçurent pour domaine tout le pays entre la Macédoine et l'Épire, la Bosnie et la Serbie; dans le Bas-Danube, les Slaves *Severenses*, *Sewères* ou les *Sept-Nations*, furent cantonnés au pied de l'Hémus, un peu au midi de Varna. « Les Bulgares enfin, quoique de race hunnique, mais brouillés avec les Avars, occupèrent, sans permission, il est vrai, la Mésie inférieure, et leur chef Asparuk s'empara

de Varna. Enveloppés et pénétrés, soit par les Slovènes qui les suivirent, soit par les Sewères déjà installés, ils perdirent leur type et leur langue. C'est ainsi que l'élément slave fut substitué à toutes ces antiques populations thraces, gètes, illyriennes et celtiques dont Hérodote vantait la puissance, et s'infiltra même en Macédoine, dans l'Hellade et jusque dans le Péloponèse. »

Les Slaves, sans être toujours de fidèles alliés de l'Empire, le fermèrent aux Avars et aux Hongrois, et bientôt ce qui était resté de Vendes, de Sorabes dans l'empire avar conquit son indépendance.

Il n'est plus question des Slaves dans l'histoire jusqu'aux temps carolingiens. Dans ses nombreuses campagnes contre les Saxons et les Bavarois, Charlemagne rencontra aux bouches de l'Elbe des Slaves, Obotrites, Wiltziens, qui reconnurent vaguement sa suzeraineté, et en 799 Pépin, roi d'Italie, en pénétrant dans le Frioul et en emportant Sirmium, frappa l'empire avar en plein cœur et amena la sujétion momentanée des Slaves de la Pannonie et de la Carinthie.

Plus tard les Vendes, les Sorabes, les Croates blancs, les Tchèques et les Polonais, sous la conduite de Sviatopolk, se coalisèrent contre le roi des Germains, Arnulf, bâtard de Carloman, roi de Bavière, qui, deux fois battu, appela en Bohême les Hunnugars ou Hongrois, qui avaient quitté l'Oural pour la Volga et le Dniéper. Ces Hongrois battirent à leur tour les Slaves et rétablirent entre la Theiss et le Danube un troisième empire hunnique, et en 910 imposèrent un tribut au roi de Germanie. Pendant le moyen âge, leurs bandes répandirent la terreur jusque dans l'est de la France et ce sont eux qui arrêtèrent la marche progressive des Slaves vers l'occident. E. O.

Les Maures du Sénégal, par MM. le Dr R. Collignon, médecin major, et J. Deniker, bibliothécaire du Muséum. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 257 et suiv. [avec fig.].)

« Le mot *Maure*, disent MM. Collignon et Deniker, devrait être banni de la terminologie ethnographique, car il a un sens vague et indéterminé et a été appliqué à des gens des races les plus diverses, et cela depuis la plus haute antiquité. En Afrique, il désigne

plus spécialement : 1° les habitants musulmans des villes de l'Algérie et de la Tunisie, d'origine mixte; 2° certains montagnards berbères du Maroc et, en particulier, les habitants du massif du Rif, près la frontière algérienne; 3° les tribus qui nomadisent dans le Sahara occidental au nord du Sénégal jusqu'au Maroc.» C'est de ces derniers que MM. Collignon et Deniker s'occupent exclusivement. Les Maures du Sénégal sont considérés par la plupart des auteurs comme étant des Berbères mêlés de sang arabe, nègre et peut-être éthiopien; mais selon MM. Collignon et Deniker, qui ont eu l'occasion d'étudier en 1895 au Champ-de-Mars, dans les villages nègres installés par MM. Barbier, quatre Maures appartenant aux tribus les plus importantes, les Maures seraient simplement le résultat du croisement du sang nègre avec le sang berbère. Ces Maures du Champ-de-Mars, les premiers que l'on ait eu l'occasion d'examiner en Europe, offraient une ressemblance extraordinaire avec les Éthiopiens orientaux (Abyssins, Bedjas, Danakil, Çomalis, etc.), ressemblance due probablement non à une parenté directe, mais à l'influence de causes similaires. E. O.

Notes sur les peuplades autochtones de la Guinée française (Rivières du Sud), par M. Georges Paroisse, chargé de mission en Guinée. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 428.)

La race *Sousou*, qui occupe la plus grande partie du territoire de la Guinée française, ne s'étend pas jusqu'à la frontière septentrionale de la colonie et ne dépasse guère la ligne de partage des eaux entre le système hydrographique du Rio-Pongo et celui du Rio-Nunez. Au nord, le pays appartient à des peuplades qui sont les débris des populations primitives du Foutah-Djallo et de la Guinée française et portugaise qui ont été refoulés par l'invasion des Mandingues, des Sousous et plus tard des Peuhls. Dans l'espace relativement restreint qui s'étend entre le Rio-Nunez et le Rio-Cassini, on ne trouve pas moins de six peuplades différentes, sans compter les Foulahs et les Mandingues, qui habitent le haut des rivières, ni les Mandi-foré ou Makho-foré, esclaves fugitifs qui se sont établis dans la brousse, entre le Nunez et le Pongo.

M. Paroisse donne des renseignements sur les six peuplades : les Landoumans, les Nalous, les Bagas, les Tendas, les Diolas et

les Foulakoundas, sur leur distribution géographique, leurs caractères, leurs mœurs, etc. Il parle aussi de la confrérie des *Matchiol*, sorte de société secrète qui existe chez les Nolous et les Bagas-Madouri, et dont le but n'est pas le même que celui de la confrérie des *Simos*. Celle-ci est politique et religieuse, tandis que la confrérie des Matchiol est une association d'individus qui se réunissent surtout pour danser, manger et boire en commun, mais qui, pas plus que les Simos, n'admettent d'intrus parmi eux. E. O.

Notice sur les Pakhalla, par M. le Dr Maclaud, médecin de la marine. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VI, p. 18.)

Le vaste territoire qui s'étend de la rive gauche du Comoë à la branche occidentale de la Volta, de la frontière nord de l'Abion à la limite méridionale du Lobi, est habité par un peuple qui ne compte pas moins de 50000 représentants. Ce sont les Pakhalla, dont le capitaine Binger a parlé dans son livre *Du Niger au golfe de Guinée*. M. le Dr Maclaud, qui a eu l'occasion de séjourner plusieurs mois parmi eux, a recueilli des observations très intéressantes sur les caractères ethniques et les mœurs de ces Pakhalla, qui ne sont pas des aborigènes et qui s'écartent beaucoup de leurs voisins les Mandé-Dioula, les Agni et les Achanti, pour se rapprocher au contraire des N'Gan du nord de l'Anno, des M'ban du Baoulé, des Sienéré ou Bambara du Djimini et du Foltona, des Sénoufo du Kéné-Dougou et même des Kroumen de la côte des Graines. « Toutes ces peuplades, qui parlent cependant des dialectes différents, ont évidemment eu, dit M. Maclaud, un habitat commun, à savoir les districts montagneux du Mossi et du Gourounsi, d'où elles ont été chassées dans le sud-ouest par les grandes invasions des Mandé, des Foulbé et des Haoussa. Arrivées sur les confins de la grande forêt qu'elles n'ont pu entamer, soit qu'elles aient été repoussées par les Agni, soit qu'elles n'aient pu prospérer dans ce milieu nouveau pour elles, elles se sont étendues en bordure, le long de la lisière nord de la région boisée, constituant un État tampon entre les Mandé et les Agni, et ayant perdu peu à peu leur individualité sous les attaques de leurs voisins mieux armés. » Cet exode ne remonte pas à plus de trois siècles. Les Pakhalla ne sont pas restés d'ailleurs à l'état de peuple indépendant et leur ter-

ritoire a été envahi successivement par les Ton (Achanti-Pakhalla), les Bonni (Agni-Pakhalla) et les Mandé-Diaoula. Cependant le type de la race est resté à peu près pur. Les Pakhalla sont robustes, bien charpentés, de taille plus élevée que les Agni-Achanti; ils ont la face large, remarquable par son prognathisme supérieur, la mâchoire inférieure carrée, la peau variant du noir mat au gris poussière et au marron clair, le système pileux très développé. Leur physionomie est franche et ouverte. Ils sont d'une propreté remarquable pour des Noirs et font de fréquentes ablutions. Leur costume national est le *cosa*, que portent tous les hommes, quel que soit leur rang social, et qui consiste en un petit tablier triangulaire parfois orné de franges ou de broderies en couleur. Ce tablier se porte en arrière, la pointe tombant comme les basques d'un habit à la française, ou venant se rattacher en avant à la ceinture, pour former une sorte de caleçon. Il ne dispense pas du pagne, qui est exactement le même que celui des Agni et des Achanti. Les vêtements de cérémonie sont en belle cotonnade bleue ou en étoffe de soie de provenance européenne.

Les Pakhalla n'ont point d'armes et cependant sont des chasseurs émérites. Ils capturent des Antilopes et des Gallinacés à l'aide de pièges très ingénieux dont le Dr Maclaud donne la description. Leurs cases, bâties soit en briquettes de glaise, soit en palissades de Rônier entourées d'argile, sont couvertes d'un toit à double pente, fait de nervures de Palmier et de feuilles de Rônier ou de *Sterculia grandifolia*. Ce sont des sortes de hangars qui protègent mal les habitants contre les intempéries. Elles sont meublées de sièges de tailles et de formes diverses, suivant le rang des individus. Les cases sont assez dispersées et disposées sans ordre, souvent même enfouies dans des plantations de maïs, et autour des villages sont ménagées des places proprettes où les Pakhalla vont faire leurs ablutions. Dans le coin nord du village est la case fétiche qui est le temple de Sakarabro et dans laquelle s'entassent des débris de toute nature. E. O.

Haute Sangha. — Bassin du Tchad. — Les Bayas. — Notes ethnographiques et linguistiques, par M. F.-J. Clozel. (1 vol., Paris, 1896, Librairie africaine et coloniale.)

M. Clozel, qui a parcouru en compagnie de M. le Dr Herr, mé-

decin militaire, la partie du Congo traversée par la Sangha et ses affluents jusqu'à la rivière Wôme, a recueilli des observations très intéressantes sur les Bayas, qui occupent cette région et dont le nom signifie *les Rouges*. Ces Bayas, qui sont au point de vue intellectuel et moral supérieurs à la généralité des populations du bassin moyen du Congo, quoiqu'ils s'adonnent encore à l'anthropophagie, se livrent à la culture et ont quelques animaux domestiques. Ils sont grands, robustes, bien musclés et moins prognathes que d'autres populations nègres. Leur peau, généralement noire, offre des teintes cuivrées dans les familles des classes supérieures. Ils sont venus de l'est à une époque qu'il est impossible de déterminer et une de leurs tribus était encore en état de migration il y a une dizaine d'années. E. O.

Le cannibalisme au Congo, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 119.)

D'après cet article, ce serait dans le bassin de l'Oubanghi et de l'Ouellé que se trouveraient les anthropophages les plus invétérés. E. O.

De la pluralité des types ethniques chez les Négrilles, par M. le Dr R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 153 et suiv. [avec fig.].)

Des recherches qu'il a faites M. le Dr Verneau conclut qu'il existe en Afrique un type ethnique qui, par sa petite taille, par la forme et les proportions de sa tête, se rapproche des Andamaniens, des Aëtas des Philippines et des autres Négritos asiatiques, et que, à côté de ces Négrilles brachycéphales, il en est d'autres qui sont caractérisés par la forme allongée de leur crâne.

Les Négrilles à tête courte paraissent se rencontrer dans toute la zone équatoriale de l'Afrique, depuis le pays des Mombouttous jusqu'à la côte occidentale, et les Négrilles à tête allongée occupent la même zone. Ces deux races se sont croisées entre elles et il en résulté le type mésaticéphale que présente la femme Akka du British Museum. Toutefois à l'ouest, d'après M. Verneau, la mésaticéphalie pourrait être la conséquence de croisements entre les Négrilles bra-

chycéphales et des Nègres de haute stature, car les individus qui ont offert ce caractère à M. Hamy paraissent être des demi-nains.

E. O.

Sur une race rouge indigène qui existait anciennement à Madagascar et sur l'origine des Hovas, par M. le Dr Adolphe Bloch. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 5e fasc., p. 498.)

Des récits des voyageurs du XVIIe siècle il résulte, dit M. Bloch, qu'il existait, à cette époque, dans le sud-est de Madagascar, qui était la partie la plus fréquentée par les navigateurs, une variété d'indigènes ayant les cheveux longs et presque lisses, la peau rouge, les traits européens, sans barbe, variété absolument distincte d'une autre population indigène qui était noire. Ces indigènes à peau rouge, qui, d'après M. Bloch, n'étaient ni des Malais, ni des Arabes, ni des Indous musulmans, ni des Juifs, avaient déjà disparu au XVIIIe siècle, à ce que nous apprend Le Gentil, qui considère toutefois les Oves (Hovas) comme leurs descendants abâtardis. Plus affirmatif encore, un auteur moderne, le Dr Lacase, assimile la race hova à la race rouge du sud-est de Madagascar, décrite par Flacourt, qui signale, par ouï-dire, la présence dans l'île d'une autre race rouge anthropophage.

La plupart des anthropologistes admettent que les Hovas de la caste des nobles (Andriana) sont d'origine malaise, parce que la langue malgache présente une grande affinité avec celle des Malais et parce que les Hovas sont considérés comme ayant une grande ressemblance avec ce dernier peuple. M. Bloch n'émet aucun doute sur la parenté des deux langues, mais la ressemblance des deux races ne lui paraît pas aussi manifeste qu'on l'a dit. Il discute ensuite la valeur des traditions historiques de Madagascar sur lesquelles on s'appuie pour affirmer l'origine malaise des Hovas et arrive à cette conclusion que toutes les races de Madagascar, les Hovas comme les autres, sont autochtones et sont issues d'une population primitive, dont il essaie d'établir les caractères et l'origine. Cette population était noire, dit-il, et était probablement apparentée à la race négrito.

A la suite de cette communication, M. Zaborowski a signalé des affinités de type et de régime entre certaines tribus malgaches et

les Abyssins ou les Gallas et il a cité quelques traits de mœurs des Hovas qui les rapprochent des habitants des îles de la Sonde. M. Grandidier avait déjà insisté, du reste, sur les ressemblances des Hovas et des Madurais. E. O.

Madagascar. — Réponse au questionnaire de sociologie et d'ethnographie, par M. le Dr Sadoul, médecin de la marine. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 582.)

Les réponses à ce questionnaire sont dues en grande partie à l'obligeance du R. P. Campenon, qui habite Madagascar depuis de longues années; quelques renseignements ont aussi été fournis par d'autres personnes établies depuis longtemps dans le pays ou ont été tirés du P. de la Veyssière (*Vingt ans à Madagascar*, Paris, 1885).

La masse des peuples de Madagascar use plutôt d'aliments végétaux, quoique la viande, et surtout la viande de Bœuf, entre en grande quantité, à certains jours, dans son alimentation. Les aliments sont régulièrement cuits, surtout bouillis, le plus souvent dans des marmites faites avec la terre argileuse du pays.

Les Malgaches sont en général très durs à la douleur et leurs idées fatalistes les aident à supporter stoïquement la maladie et à affronter bravement la mort. Ils sont plutôt gais que tristes et d'un caractère assez inconstant. Les parents paraissent aimer beaucoup leurs enfants et l'infanticide n'existe guère que chez les Sakalaves, où les enfants nés en certains jours et même en certains mois néfastes sont sacrifiés à l'instigation des devins-sorciers. Le culte des ancêtres est le principal culte. Les Malgaches croient à un Être suprême, créateur et éternel, mais ils vénèrent une foule de génies dont les fétiches, arbres et pierres, sont les représentations.

Le tatouage est inconnu et les rares gens tatoués sont des esclaves venus de la côte d'Afrique. La circoncision, qui, selon la tradition, a été introduite dans l'intérieur depuis trois siècles, donne lieu à des cérémonies mêlées d'usages superstitieux.

Les hommes, chez les Hovas, portent tout au plus quelques bagues, mais dans les tribus de l'ouest et du sud ils se parent de colliers et de bracelets. Les femmes portent des colliers, des bracelets, des pendants d'oreilles et, dans quelques tribus, des anneaux

aux chevilles et des ornements suspendus aux narines. Leurs cheveux, tressés et graissés, sont disposés de cent façons différentes.

Chez les Sakalaves, les hommes tressent leurs cheveux comme les femmes; ailleurs ils les ont ras ou incultes. Les garçons jusqu'à l'âge de dix ans vont presque nus dans les campagnes, mais les filles sont vêtues très jeunes. Le vêtement national est le *lamba*, sorte de grand pagne artistement drapé. Les hommes ont en outre une ceinture dont les bouts viennent passer entre les jambes et les femmes portent sous le lamba l'*akandsou* et, le plus souvent, une jupe courte. Les vêtements européens tendent du reste à se répandre de plus en plus à Madagascar. M. le Dr Sadoul donne également des renseignements sur les danses des Malgaches et sur leurs instincts musicaux, sur leur industrie, leur langue, leurs facultés intellectuelles, etc. E. O.

Les races malaïques et américaines, leçon d'ouverture du cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle (19 mars 1896), par M. le Dr E.-T. Hamy. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 129.)

M. Hamy résume les leçons qu'il a consacrées en 1895 à l'étude des habitants insulaires ou péninsulaires de l'Extrême-Orient, Japonais, Coréens, Formosiens, etc. (Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 939.) Il rappelle que certaines particularités de mœurs aussi bien que certains caractères physiques des Japonais lui ont paru justifier la thèse de Metchnikoff d'après laquelle les ancêtres des insulaires du Nippon devraient être cherchés, pour une large part, parmi les tribus malago-polynésiennes du sud-ouest, dont on connaît l'esprit aventureux et l'habileté nautique.

Les *Malaïques*, terme par lequel M. Hamy désigne tous les peuples qui habitent le grand archipel d'Asie (hormis les tribus de Négritos) et même une partie de ceux qui habitent les terres limitant le vieux monde vers l'extrême sud-est, les Malaïques ont été divisés en Indonésiens, Malais et Polynésiens. M. Hamy a étudié l'origine, les caractères ethniques et la distribution actuelle de ces trois groupes; puis il a passé à l'examen de la question si discutée du peuplement de l'Amérique. Contrairement à l'opinion qui a été professée par Blumenbach, par Morton et par les disciples de ce dernier, M. Hamy ne croit pas à l'unité de type de tous les habitants du Nouveau-Monde, Eskimos exceptés. Il admet au contraire,

en Amérique comme en Océanie, plusieurs types humains bien divers. A son avis le peuplement s'est fait en sens inverse dans les deux portions du continent américain. « Tandis que dans le continent du nord, dit-il, c'était un type brachycéphale, peut être originaire de Californie, qui se répandait jusqu'à l'isthme, dans celui du sud c'est, au contraire, un type très dolichocéphale qui, dans les temps préhistoriques, a dominé tout le centre. Les brachycéphales sont venus beaucoup plus tard se superposer à ces dolichocéphales du sud, tandis que les migrations de la période historique ont introduit dans les régions du nord, réservées jusque-là aux brachycéphales des *mounds*, des *cliffs* ou des *pueblos*, une dolichocéphalie de plus en plus exagérée. »

D'une part, les Peaux-Rouges des Prairies et les Chichimèques qui, au début, leur ressemblaient beaucoup, et d'autre part les Aztèques, les Tépanèques et les Acolhuas ont apporté avec eux la dolichocéphalie qui leur était propre dans les territoires occupés primitivement par les vieux brachycéphales. Aujourd'hui on trouve la dolichocéphalie chez les Iroquois et chez les Aztèques, dans la Coahuila et la Sonora, en Californie haute et basse; les indices intermédiaires observés chez les autres Indiens de la Prairie ou des plateaux sont sans doute en rapport, d'après M. Hamy, avec les mélanges survenus entre ces envahisseurs à la tête allongée et les Indiens à tête cubique qu'ils refoulaient devant eux dans leur marche du nord au sud. « C'est ainsi, dit M. Hamy, que, parmi les Peaux-Rouges des Prairies, on trouve des tribus comme celle des Minnetaries, qui est à la limite de la dolichocéphalie, et d'autres, celles des Ponkas ou des Osages par exemple, dont le type céphalique est au contraire sous-brachycéphale. » Chez certaines tribus, la sous-brachycéphalie se trouve exagérée par une pratique qui joue un rôle très important dans le Nouveau-Monde, la déformation crânienne, dont M. Hamy a rencontré les types les plus caractéristiques dans les crânes de la nécropole de Cerro de las Palmas, au sud-ouest de Mexico.

Cette déformation est surtout fréquente au Pérou et en Bolivie, mais on a pu la suivre depuis le Mexique jusqu'à la République Argentine. La pratique qui la produisait paraît s'être répandue avec une population émigrante dont elle jalonne la route à travers les deux moitiés du continent américain. E. O.

La main d'un Annamite de distinction, par M. le Dr Adolphe Bloch. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 580.)

En présentant à la Société d'anthropologie la photographie de la main d'un Annamite de distinction qui laisse pousser ses ongles à tous les doigts, excepté à l'indicateur, M. le Dr Bloch a fait observer que les Européens ne pourraient, même s'ils le voulaient, donner à leurs ongles des dimensions aussi extraordinaires et que la main de l'Annamite se distingue non seulement par cette particularité, mais par la direction des doigts. Ceux-ci se replient en arrière et forment une concavité avec le dos de la main.

Cette conformation se remarquait également chez les danseuses japonaises de l'Exposition de 1889.

M. Bloch a mis également sous les yeux de ses collègues les photographies de trois jeunes femmes annamites de Saïgon qui offrent des formes moins grêles que les Annamites que l'on a pu voir à Paris en 1889. E. O.

Le droit d'aînesse en France et en Chine, par M. Paul d'Enjoy. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 295.)

Municipalité annamite, par M. Paul d'Enjoy. (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 321.)

En Annam, la commune est administrée par un conseil municipal dont M. d'Enjoy indique les attributions, le mode de recrutement, etc. L'Etat est une fédération de communes et la commune une fédération de familles. E. O.

Les eunuques du palais impérial à Pékin, par M. le Dr J.-J. Matignon, médecin aide-major de 1re classe, attaché à la légation de la République française en Chine. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 325.)

Ayant eu l'occasion de soigner à l'hôpital du Nam-tang de Pékin

un jeune eunuque atteint de rétrécissement de l'urèthre, M. le Dr Matignon a fait quelques recherches sur le corps des eunuques qui existe, au moins depuis l'an 1100 avant J.-C., dans le palais des empereurs chinois et qui a joué, à certaines périodes, un rôle très important dans le Céleste Empire. E. O.

Les populations de la Polynésie française en 1891. — Étude ethnique, par M. le Dr H. Gros, médecin de 2e classe de la marine. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 2e et 3e fasc., p. 144 et suiv.)

La Polynésie française comprend plusieurs groupes d'îles de petites dimensions, situées entre 144° et 154° de longitude ouest et entre l'équateur et le 30e degré de latitude. Ces îles sont les îles de la Société, les îles Gambier, les Pomotous et les Marquises. Leur superficie totale n'atteint pas 500000 hectares et le recensement de 1887 n'évalue leur population qu'à 22509 habitants, non compris les fonctionnaires, les troupes et les équipages des navires de guerre. Ce recensement, il est vrai, laissait de côté les îles Sous-le-Vent et les îles Rorutu et Rimatara, qui n'étaient pas encore rattachées à la France. Les indigènes, que l'on désigne souvent sous le nom impropre de Canaques, et qu'il vaut mieux appeler Tahitiens, sont souvent de haute taille et solidement charpentés. Ils ont la peau plus ou moins foncée, les cheveux noirs et droits. Les hommes ont la tête haute, l'occiput presque en ligne droite avec la nuque, le front court et fuyant, les traits épais, la barbe rare, la poitrine large, les attaches solides, les extrémités fortes, les membres très bien musclés. Les femmes ont aussi des formes massives et ne sont pas, en général, des modèles de beauté, quoique leurs yeux noirs, humides et expressifs, et leurs lèvres sensuelles leur donnent un certain charme.

Le pur sang tahitien devient, du reste, de jour en jour plus rare. Les étrangers, Anglais, Français, Américains, n'ont en effet aucune répugnance à s'allier aux indigènes, et le nombre des mulâtres ou *hafas* est très considérable. Aujourd'hui la population de la Polynésie, très mélangée, comprend : 1° les descendants purs des anciens habitants; 2° d'autres Polynésiens venus de terres plus ou moins rapprochées, telles que l'archipel de Cook, les îles Marshall

et Gilbert, les îles Hawaï, les Samoa ou même les Tonga; 3° des Européens de toute nationalité qui ont déjà fait souche d'une population créole tendant à se mêler intimement aux demi-blancs; 4° les demi-blancs, quarterons ou métis à un degré quelconque, qui formeront bientôt l'immense majorité de la population; 5° les Chinois, dont l'introduction date du second empire; 6° les noirs, qui restent jusqu'à présent isolés.

Au point de vue physique, les Canaques n'ont eu que du bénéfice au mélange de leur sang avec celui de la race blanche. La peau de ces métis est devenue beaucoup plus claire; les cheveux, toujours plus lisses, sont souvent blonds ou châtains; les yeux eux-mêmes peuvent atteindre le gris ou le bleu; les traits et les extrémités sont affinés. Dans la classe des demi-blanches se trouvent des femmes véritablement jolies. Les métis chinois n'ont pas été aussi avantagés que les autres.

M. le Dr Gros donne dans son travail le résumé des observations faites et des mensurations prises, à l'aide des instruments de la trousse anthropologique de Mathieu, sur 17 sujets comprenant 10 adultes du sexe masculin, 1 adulte du sexe féminin, 2 enfants du sexe masculin âgés d'environ 11 ans et 4 enfants en bas âge, des deux sexes. Il a également examiné la dentition de 55 individus.

Passant à l'étude de l'état social actuel et des mœurs des Tahitiens, M. Gros constate chez eux l'oubli absolu du passé de leur race et l'influence de la religion protestante. Jusqu'à ces derniers temps, la Polynésie française a vécu sur les lois et l'éducation que lui ont données la Société des Missions de Londres et quelques missionnaires français. Ceux-ci sont arrivés à restreindre l'alcoolisme et à réformer un peu les mœurs, qui sont moins dissolues qu'autrefois, et la famille tend à se constituer tant bien que mal.

Les Tahitiens, en revanche, pratiquent moins largement l'hospitalité; ils tiennent davantage à l'argent et se montrent plus attachés à leurs terres, qu'ils ne vendent pas volontiers aux Européens et dont la culture exige d'assez grands soins. Aux Pomotous, les indigènes se livrent activement à la pêche de la nacre. Du reste, le commerce, l'industrie et l'agriculture prennent de plus en plus de développement dans la Polynésie française et seraient bien plus prospères encore si l'alcoolisme n'allait pas croissant.

M. Gros aborde ensuite l'étude d'une question qui a soulevé jadis, au sein de la Société d'anthropologie, les plus vives controverses,

celle de la dépopulation de la Polynésie. Il recherche la part que les épidémies, la syphilis et la tuberculose pulmonaire ont pu avoir dans cette dépopulation. Enfin il montre que les Tahitiens, depuis qu'ils ont été mis en contact avec les Européens, ont fait tous leurs efforts pour se perfectionner et qu'il serait possible de les amener à un degré de civilisation et d'instruction bien supérieur.

E. O.

Sur l'anthropophagie et les sacrifices humains aux îles Marquises, par M. le Dr Tautain, administrateur des îles Marquises. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 443.)

M. le Dr Tautain croit pouvoir rattacher les habitudes anthropophagiques des Marquisiens aux causes suivantes : 1° une religion qui demande des sacrifices humains, dans laquelle la victime humaine est de beaucoup la plus agréable aux dieux, dont elle est la nourriture préférée, créait déjà une prédisposition au cannibalisme; 2° les chefs, descendants des dieux, étant dieux eux-mêmes, avaient droit à un morceau de la nourriture des dieux, et par la suite arrivèrent peut-être à donner à leurs sujets une part de cette nourriture qui leur était primitivement réservée; 3° peut-être y furent-ils encouragés par la croyance existant chez les Maori que l'on peut s'assimiler les qualités d'un être en mangeant le *substratum*, l'organe considéré comme le siège de ces qualités; 4° les Maori croient à une seconde existence qui s'écoule en partie sur place, et en mangeant son ennemi on le détruit complètement, on l'empêche de venir, après sa mort, errer dans le pays et chercher à se venger; 5° le Marquisien est vindicatif et le cannibalisme assure une vengeance complète, tout en procurant des satisfactions nouvelles; 6° les longues traversées en pirogue, les privations inséparables d'un premier établissement et les disettes ont pu aussi pousser les Marquisiens à se nourrir de chair humaine.

M. Tautain montre, par diverses citations, que jadis les Marquisiens non seulement ne consommaient pas seulement de la chair humaine par obligation, par devoir, mais par plaisir, quoiqu'à l'origine le cannibalisme ait trouvé son principe dans le sacrifice religieux. Par la suite, les deux choses étaient devenues distinctes. Les sacrifices humains étaient généralement précédés d'horribles tortures.

Contrairement à ce qu'on a prétendu, les Marquisiens dévoraient des cadavres, même déjà avancés, et les femmes ne se privaient pas, quand elles le pouvaient, de manger de la chair humaine.

E. O.

Sur le tatouage aux îles Marquises, par M. le Dr Tautain. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 247.)

M. le Dr Tautain a reconnu que le tatouage complet des femmes des îles Marquises était bien plus étendu que ne l'indiquait M. le docteur Clavel dans un article publié en 1864 dans la *Revue d'ethnographie*, et qu'il s'étendait souvent de la tête aux pieds. En outre, l'épilation était générale et cette coutume avait peut-être pour origine, d'après M. Tautain, le désir de répudier toute ressemblance avec les Papouas barbus et velus. E. O.

Des rapports du système pileux avec la coloration de la peau, par M. le Dr A. Bloch. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 309.)

Grâce aux nombreux spécimens de l'espèce humaine qu'il a pu examiner au Jardin d'acclimatation, à l'Exposition universelle de 1889, au Champ-de-Mars et ailleurs, M. le Dr Bloch a pu faire une étude comparative du système pileux dans ses rapports avec la coloration de la peau. D'une manière générale, ces rapports sont les suivants : 1° dans la race blanche, la chevelure est beaucoup plus longue chez la femme que chez l'homme, mais sur le reste du corps le système pileux est plus développé dans le sexe masculin; 2° dans la race jaune, les cheveux sont très longs dans les deux sexes; ils sont aussi plus épais, mais la barbe et les poils font défaut; 3° dans la race rouge, la chevelure et le reste du système pileux offrent à peu près le même développement que dans la race jaune; 4° dans la race noire, et particulièrement chez les nègres africains, les cheveux sont très courts dans les deux sexes et plus fins que dans les races jaune et rouge; les poils manquent presque entièrement.

D'après M. Bloch, il y a une sorte de balancement organique entre le pigment de la peau et celui des poils; les blancs, étant les

plus clairs, ont les cheveux, la barbe et les poils très développés; les jaunes et les rouges sont intermédiaires sous le rapport de la pilosité entre les blancs et les nègres, qui, ayant la peau foncée, ont les cheveux courts et la peau glabre.

Le système pileux chez l'homme, dit M. Bloch, peut être considéré comme un tissu spécialement destiné à recevoir une partie du pigment qui se forme dans l'organisme. Mais le pigment n'est pas réparti de la même façon entre le tissu cutané et le système pileux dans les diverses races humaines, et de là proviennent, non seulement les variations dans la coloration de la peau, mais encore les différences dans la richesse du système pileux à la surface du corps, abstraction faite de certaines conditions particulières qui peuvent plus ou moins modifier le type original, comme la variabilité, les mélanges de races, etc. E. O.

Documents ethnographiques sur l'alimentation minérale, par M. le Dr Louis Lapicque. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 35 et suiv. [avec fig.].)

L'usage du sel, c'est-à-dire du chlorure de sodium, ajouté aux aliments est répandu sur la plus grande partie du globe, et les peuples qui ne font pas usage de ce condiment constituent à l'heure actuelle une véritable exception. Jusqu'à ces derniers temps, on n'avait pu donner une explication physiologique de ce besoin. Le professeur Bunge, de Bâle, a émis en 1891 une théorie que M. le Dr Lapicque résume en quelques pages. Partant de ces faits que les animaux avides de sel sont tous des herbivores, et que les aliments végétaux contiennent bien plus de sels de potasse que les aliments d'origine animale, M. Bunge, par une série de considérations chimico-physiologiques appuyées sur des expériences de laboratoire, est arrivé à l'hypothèse suivante : les sels de potasse, ingérés avec les aliments en trop grand excès par rapport aux sels de soude, provoquent dans l'organisme une spoliation de *chlorure de sodium*, qu'il est nécessaire de remplacer. Le régime végétal réalise cette condition et c'est ce régime qui est la cause du besoin de sel marin. Si cette hypothèse est exacte, l'usage du sel doit être inconnu chez les peuples chasseurs et pasteurs qui se nourrissent exclusivement ou en majeure partie de viande et de lait; cet usage doit, au con-

traire, se retrouver constamment chez les populations agricoles qui vivent surtout d'aliments végétaux. Or l'enquête à laquelle s'est livré M. Bunge a abouti à une confirmation complète de l'hypothèse. M. le Dr Lapicque a recueilli de son côté, durant son voyage dans l'Insulinde, des observations qui concordent tout à fait avec ce que dit M. Bunge du besoin de sel qu'éprouvent les habitants de cette région; mais, d'autre part, il a trouvé dans les documents fournis par le Dr Herr, par M. J. Dybowski, par le lieutenant Blaise et par d'autres explorateurs, la preuve que, sur un vaste territoire, des populations nègres qui s'adonnent à l'agriculture éprouvent pour le sel un goût assez vif pour l'extraire de certaines plantes. Mais ce sel est à base de potasse. Donc, comme le fait observer M. Lapicque, si le régime végétal agissait sur l'organisme par les sels de potasse pour y créer un déficit, un besoin de chlorure de sodium, l'usage du sel de cendres africain ne ferait qu'augmenter ce besoin, bien loin d'y subvenir. Pourtant ces populations nègres vivent ainsi, sans doute depuis un temps immémorial, et ne paraissent pas s'en trouver plus mal.

M. Lapicque en conclut qu'il ne reste qu'une seule explication possible de l'usage du sel : c'est de le considérer non comme un aliment, mais comme un condiment, comme une substance agréable et même utile par son action sur les sens. E. O.

Nains et géants, par M. René Verneau.
(*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 118.)

L'auteur de cette notice donne quelques renseignements sur le nain Tuaillon (voir ci-dessus page 87), sur un nommé Sallé, qui atteint une taille de 2 m. 043, et sur un conscrit de la classe de 1870, qui mesurait 2 m. 14. E. O.

Quelques observations sur les muscles peauciers du crâne et de la face dans les races humaines, par M. Théophile Chudzinski, préparateur au laboratoire d'anthropologie de l'École des hautes études. (Broch. in-8° de 90 p. avec fig.; Paris, 1896, G. Masson. édit.)

Ce travail, qui résume les recherches faites par l'auteur pendant

de nombreuses années, se compose de deux parties : la première traite de l'origine et des rapports généraux des muscles peauciers; la seconde reprend la description détaillée de chaque muscle. M. Chudzinski met en relief la différenciation des muscles peauciers en plusieurs couches superposées, dont la plus superficielle forme un plan à peu près continu de fibres musculaires. Il a cru reconnaître que les muscles de la face subissent d'une race à l'autre certaines variations : chez les Nègres, ils sont en général épais, grossiers, très rouges et mal définis; chez les Indo-Chinois et les Chinois, ils présentent un développement intermédiaire entre ce qui existe chez les Nègres et ce que l'on observe chez les Blancs; enfin, chez les Peaux-Rouges, ils sont pâles et disséminés comme chez les Blancs. E. O.

Marche et course en flexion, par MM. Comte et Félix Regnault. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 4e fasc., p. 337 et suiv. [avec fig.].)

MM. Comte et Félix Regnault ont étudié par la stylographie et la chronophotographie, à la station physiologique du Collège de France, la marche et la course en flexion préconisées par M. le commandant de Raoul. Ils ont reconnu que, dans la marche en flexion, la longueur du pas est plus grande et que, malgré cette augmentation de longueur, l'ondulation marquée par la ligne des têtes est bien moins prononcée. Le corps est plus ramassé, l'homme paraît plus petit et rase de plus près la terre, le corps ne tombe pas à terre avec autant de brusquerie et sur le sable humide les traces des pas sont moins accusées. Dans la course, le pas est aussi plus allongé, les ondulations de la tête sont moins fortes, le corps présente moins de raideur, etc.

A la suite de la communication de MM. Comte et Félix Regnault, faite dans la séance du 7 mai 1896 de la Société d'anthropologie, M. Manouvrier a rappelé qu'il avait attiré l'attention sur la marche en flexion en 1890 et 1893. E. O.

Le terme ordinaire de la vieillesse normale et la mort naturelle du vieillard à Paris, par M. le Dr Adolphe Bloch. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 553.)

A l'aide des statistiques hebdomadaires, mensuelles et annuelles de la ville de Paris, dont les tableaux ont été dressés par M. le Dr J. Bertillon, et à l'aide de ses observations cliniques, M. le Dr Bloch a pu déterminer d'une part le terme ordinaire de la vieillesse normale à Paris, de l'autre la nature et les causes des phénomènes qui précèdent la mort naturelle. La période de la vie comprise entre 80 et 85 ans est celle où se place le terme ordinaire de la vieillesse normale à Paris. De 85 à 90 ans, les décès sont encore assez fréquents, ils ne diminuent de fréquence qu'à partir de la 90e année, et, chose remarquable, la mortalité des vieillards entre 85 et 90 ans est plus forte qu'entre 70 et 75 ans, ce qui prouve qu'il y a encore un assez grand nombre de vieillards qui atteignent l'âge compris entre 85 et 90 ans sans être atteints par la maladie.

M. Manouvrier a présenté, à la suite de la communication de M. Bloch, dans la séance du 15 octobre 1896, quelques observations relatives aux causes réelles de la fréquence plus grande des décès entre 80 et 85 ans. Il est porté à croire que, vers l'âge de 80 ans, les individus qui ont pu atteindre cet âge sont en majorité trop affaiblis pour résister à des maladies très diverses qui viennent s'ajouter à la sénilité pour amener la mort. Pour connaître l'âge auquel survient le plus fréquemment la mort par sénilité, il serait nécessaire, dit-il, d'envisager exclusivement des décès survenus sans autre maladie que la sénilité. E. O.

Influence des mariages inféconds sur la population, par M. le Dr E. Maurel, agrégé à la Faculté de médecine de Toulouse. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 308.)

Il résulte des recherches de M. le Dr Maurel que les ménages inféconds, qui n'étaient pas de 5 p. 100 au commencement du siècle, atteignent maintenant la proportion de 10 p. 100, qui con-

duit forcément à la dépopulation, la fécondité des autres ménages restant la même. Cette infécondité serait due principalement, d'après M. Maurel, à l'hérédo-arthritisme provoqué par la suralimentation azotée. E. O.

De la dépopulation de la France, par M. le Dr Maurel. (1 vol. in-8° de 264 p., Paris, 1896.)

Causes biologiques de la dépopulation de la France, par M. Vacher de Lapouge. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 321.)

M. de Lapouge assigne comme principale cause à la dépopulation de la France le mélange des populations. E. O.

Migrations intérieures de la population en France et en particulier dans le département de la Gironde, par M. le Dr G. Drouineau, inspecteur des services administratifs au Ministère de l'intérieur. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 310.)

D'un atlas départemental où sont figurés les mouvements de la population, d'après les chiffres du dernier recensement, M. le Dr Drouineau a extrait les cartes concernant le département de la Gironde et les départements limitrophes, et a fait ressortir l'importance considérable des migrations intérieures dans la Gironde, où l'excédent des immigrations sur les émigrations atteint la proportion de 28,3 par 1000 habitants. La zone d'attraction de Bordeaux s'étend jusqu'en Bretagne.

M. Lalanne a présenté diverses observations à l'appui de cette communication. E. O.

Indice céphalique des populations en mouvement, par M. Vacher de Lapouge. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 317.)

Des recherches exécutées dans l'Hérault et dans l'Ille-et-Vilaine ont montré à M. de Lapouge que l'indice des groupes ethniques mesurés hors de leur pays d'origine est constamment inférieur à la moyenne, et que les sujets issus de parents de cantons, d'arrondissements ou de départements différents offrent un indice inférieur à la moyenne des moyennes. E. O.

Sur la couvade, par M. le Dr Tautain. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 112.)

D'après M. le Dr Tautain, la couvade n'aurait été à l'origine qu'une adoption ou, si l'on préfère, une reconnaissance et une affirmation de paternité, de filiation. Tous les peuples ont passé, dit-il, par une phase de communauté de femmes; certains d'entre eux ont passé par la période du matriarcat, d'autres ont pratiqué le mariage exogamique par capture, et dans tous ces cas il n'existait aucun lien entre l'enfant et son père. C'est ce lien qu'établissait la couvade, qui proclamait l'adoption par le simulacre de l'accouchement. E. O.

Hérodote et les débuts du syncrétisme gréco-égyptien, par M. H. Galiment. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 622.)

M. Galiment attribue en partie aux écrits d'Hérodote l'introduction de la triade d'Abydos dans le monde grec, où l'identification d'Osiris, d'Isis et d'Horus avec Dionysos, Déméter et Apollon ne tarda pas à se fixer dans les esprits. E. O.

Accroissement des collections anthropologiques du Muséum en 1895, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 113.)

Les collections anthropologiques du Muséum se sont enrichies

en 1895 de 1728 pièces, parmi lesquelles se trouvent de nombreuses photographies, des crânes, des moulages, etc. E. O.

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Voyage zootechnique dans l'Europe centrale et orientale, par M. Ch. Cornevin, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. (*Ann. de la Soc. d'agriculture, sciences et industrie de Lyon*, 1895, 7e série, t. III [publié en 1896], p. 455.)

Délégué au Congrès d'hygiène et de démographie de Budapest par le Ministre de l'agriculture, M. Ch. Cornevin a profité de cette circonstance pour visiter l'Europe centrale et orientale et les côtes de l'Asie Mineure et il a recueilli des observations très intéressantes sur les races d'animaux domestiques des contrées qu'il a traversées, sur leurs caractères différentiels, sur les conditions dans lesquelles s'opère leur élevage, etc. E. O.

I. Observations sur l'existence, en Normandie, de la Belette vison (Mustela lutreola) *ou Vison d'Europe. — II. Sur la découverte de cette espèce dans le département de la Seine-Inférieure*, par M. Henri Gadeau de Kerville. (Broch. in-8°, Rouen, 1896 [extrait du *Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen, procès-verbaux des séances des 5 mars et 7 mai 1896*].)

M. Gadeau de Kerville rectifie une erreur qui s'est glissée dans le premier fascicule de la *Faune de la Normandie* au sujet de deux spécimens pris à Cornéville-sur-Risle (Eure), qui avaient été attribués au Vison alors qu'ils se rapportent en réalité au Putois commun, et il signale la capture, à Saint-Philbert-sur-Risle (Eure), d'un véritable Vison. La présence de cette dernière espèce en Normandie avait du reste déjà été indiquée par M. l'abbé Letacq et par

M. Émile Anfrie. Dans une seconde Note, M. Gadeau de Kerville signale la capture, dans les bois de Saint-Paër (Seine-Inférieure), à peu de distance de la rivière Sainte-Austreberthe, d'un autre Vison d'Europe. E. O.

Foie et sinus veineux intra-hépatiques du Grampus griseus, par MM. J. Richard et H. Neuville. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 7, p. 333.)

Au cours de la dernière campagne du yacht *Princesse-Alice*, MM. Richard et Neuville ont eu l'occasion d'étudier divers organes d'un *Grampus griseus* Cuv., harponné au sud de Pico. Ils donnent aujourd'hui la description du foie et des sinus veineux intra-hépatiques qui n'avaient pas encore été observés dans cette espèce, où ils acquièrent une importance considérable. E. O.

Note sur la faune ornithologique éteinte des îles Mascareignes, d'après des documents inédits, par M. E. Oustalet. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 6, p. 220 et suiv. [avec fig.].)

M. Oustalet a eu entre les mains quelques dessins qui font partie de la série de documents laissés par le célèbre voyageur Philibert Commerson, et conservés à la Bibliothèque du Muséum, ainsi que les manuscrits de feu Julien Desjardins, membre fondateur et secrétaire de la Société d'histoire naturelle de l'île Maurice, de 1829 à 1840. A l'aide de ces matériaux inédits sur lesquels M. Milne Edwards a appelé son attention et qu'il a bien voulu lui communiquer, il a pu compléter à certains égards la description de la *Huppe de Bourbon* (*Fregilupus varius*) et de la *Perruche de Rodrigue* (*Palæornis exsul*), et faire connaître une espèce, inconnue jusqu'alors, de Rapace nocturne de l'île Maurice, qu'il désigne sous le nom de *Scops Commersoni*. X.

Insectes destructeurs des Carottes, par M. le Dr P. Brocchi. (*L'Apiculteur*, 40e année, nouv. série, n° 2, février 1896, p. 77.)

Parmi les Insectes qui causent le plus de dégâts dans les cultures de Carottes, M. le Dr Brocchi signale le Charançon des Carottes

(*Molytes coronatus*), dont les mœurs ont été décrites par M. Fallou, la Mouche des Carottes ou Psylomie de la Rose (*Psylomia Rosæ*), des Taupins, etc. Il indique les moyens de détruire ces divers Insectes. E. O.

Notes entomologiques : 1° Chrysomèle de l'Oseille (Gastrophya Rafani); *2° Teigne de la farine* (Ephestia Kuehniella). (*L'Apiculteur*, 40e année, nouv. série, n° 2, février 1896, p. 80.)

La *Gastrophya Rafani* a causé d'assez grands dégâts dans les jardins potagers des environs de Saint-Germain-en-Laye, et l'*Ephestia Kuehniella*, introduite en France avec des farines américaines, s'est malheureusement acclimatée et multipliée dans beaucoup de moulins et de magasins. E. O.

Sur l'entomologie de Madagascar, par M. Albert Fauvel. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 290.)

M. Fauvel possède déjà dans sa collection 244 espèces de *Staphylinidæ* provenant de Madagascar. Ces espèces sont, en grande majorité, particulières à l'île et caractérisent certainement une faune spéciale; mais elles appartiennent à des genres qui se retrouvent dans d'autres contrées. E. O.

Coléoptères recueillis à Majunga (*Madagascar*), par M. Ch. Alluaud. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 8, p. 571.)

Dans une série très intéressante de Coléoptères, recueillis par M. Bastard et dont M. Alluaud donne la liste, se trouvaient deux espèces nouvelles, appartenant aux familles des *Carabidæ* et des *Tenebrionidæ*, qui sont décrites dans cette Note sous les noms de *Tetragonoderus Bastardi* et d'*Atractocerus brevicornis*. E. O.

Liste des espèces des genres Zonopterus *et* Pachyteria (*Coléoptères longicornes*) *de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, par M. C. Ritsema, conservateur au Musée de Leyde. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 7, p. 329.)

Dans cette liste figurent une espèce nouvelle dont M. Ritsema donne la description : *Pachyteria Bouvieri* de Lakhon (Siam), et une espèce dont jusqu'ici on ne connaissait que la femelle, *Pachyteria Borrei* Rits., de Java. E. O.

Supplément à la liste des espèces des genres Zonopterus *et* Pachyteria (*Coléoptères longicornes*) *de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, par M. C. Ritsema, conservateur au Musée de Leyde. (*Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 8, p. 376.)

Dans ce supplément, M. Ritsema fait connaître encore une espèce nouvelle, *Zonopterus unifasciatus*, dont le type a été envoyé de Hué (Annam) par le R. P. Renauld. E. O.

Contribution à l'étude des Longicornes de Bolivie, par le R. P. Belon. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 241.)

Dans un lot de Coléoptères longicornes, acquis par M. Argod-Vallon, de Crest, et provenant des chasses entomologiques faites par M. Germain dans la province de Cochabamba (Bolivie), le R. P. Belon a trouvé un certain nombre d'espèces nouvelles, qu'il décrit sous les noms d'*Heterachthes tricolor*, *Cometes Argodi*, *Eupromera tuberosa*, *E. ochropyga*, *E. costulata*, *Carterica soror* et *Phabe subalaria*. L'une de ces espèces, *Cometes Argodi*, avait déjà été signalée dans le *Bulletin de la Société entomologique* (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVII, p. 122). Le R. P. Belon donne en même temps une idée de l'ensemble de la collection qui a été soumise à son examen, et qui ne renfermait, probablement par suite de circonstances fortuites, que de petites espèces, à part l'*Hippopsis lineolata* Serv., et deux ou trois formes grêles de ce groupe et des groupes voisins. E. O.

Revision des Salomonitæ, Locustidæ *de la tribu des* Conocephalinæ, par M. Charles Brongniart. (*Bull. de la Soc. philomathique de Paris*, 1895-1896, 8e série, t. VIII, nos 2, 3 et 4, p. 120 et suiv. [avec fig.].)

Dans la Monographie qu'il a publiée en 1891, M. J. Redtenbacher a divisé les Conocéphalines en plusieurs tribus : les *Conocephaleæ*, les *Agræcieæ*, les *Xiphidieæ* et les *Listroscelieæ*, dont M. Brongniart indique les caractères et la disposition géographique en même temps qu'il subdivise les *Agræcieæ* en deux groupes : les *Agræciitæ* et les *Salomonitæ*. Les *Salomonitæ*, qui se distinguent des *Agræciitæ* par leur front rugueux ou ponctué, soit en entier, soit dans les côtés, ne se trouvent que dans les îles de la Sonde, aux Philippines, dans les îles de l'Océanie, dans le nord de l'Australie, à la Nouvelle-Guinée et à Madagascar. Ce groupe renferme un assez grand nombre d'espèces, réparties en plusieurs genres, espèces et genres dont M. Brongniart indique les caractères. Quelques espèces sont décrites ici pour la première fois; ce sont : *Macroxiphus megapterus*, du nord de Bornéo; *Gallienia elegans*, de Madagascar, type d'un nouveau genre; *Salomona Françoisi*, dont la patrie est inconnue; *S. Haani* et *S. Redtenbacheri*, des Nouvelles-Hébrides; *S. Picteti*, des îles du détroit de Torres et de Ternate; *S. Raffrayi*, de Dorey (Nouvelle-Guinée); *S. Saussurei*, dont la patrie n'est pas indiquée; *Centrocephalus viridis*, type d'un genre nouveau; *Odontolakis speculata*, *O. Lantzi*, *O. bicolor*, *O. Alluaudi*, *O. Brunneri*, *Euconchophora infuscata*, *Oncodopus zonatus* et *O. Redtenbacheri*, de Madagascar.

E. O.

Sur l'origine homarienne des Crabes : étude comparative des Dromiacés vivants et fossiles, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1895-1896, 8e série, t. VIII, nos 2, 3 et 4, p. 34 et suiv. [avec fig.].)

M. Bouvier traite d'abord de la morphologie des Dromiacés actuels et montre que les Dromiacés primitifs ne peuvent descendre ni des Paguridés, ni des Galathéidés, ni des Thalassinidés, ni des Astaciens, mais qu'ils sont des Homariens transformés. Il étudie ensuite comparativement les Dromiacés vivants et les Dromiacés fossiles. Dans l'oolithe on voit apparaître des Crustacés voi-

sins des Dromiacés, que M. de Meyer a décrits en 1835 sous le nom de *Prosopon*, et qu'il a placés depuis dans la nombreuse famille des Prosoponidés. Ces Crustacés atteignent leur maximum de développement vers la période jurassique et paraissent s'éteindre à l'époque néocomienne. Vient ensuite le genre *Oxythyreus*, dont on ne connaît qu'une seule espèce dans le tithonique supérieur; puis les *Dromiopsis*, qui vont de l'époque cénomanienne à l'époque crétacée supérieure, et qui sont déjà des Dromiacés typiques; enfin les Dromiles, remontant au moins jusqu'à l'époque éocène. M. Bouvier démontre que les Prosoponidés sont en réalité des Dromiacés véritables; qu'ils présentent même, à plusieurs égards, des caractères moins primitifs que plusieurs Dromiacés actuels, et qu'ils dérivent comme eux des Astacidés de la tribu des Homariens.

Après avoir établi, par l'étude de Crustacés vivants et fossiles, l'origine homarienne des Dromiacés, M. Bouvier recherche quels sont les Homariens qui ont donné naissance à cette famille; puis il fait voir, par une étude anatomique et embryogénique de la *Dromia vulgaris*, que tous les organes de cette espèce, et par conséquent des Dromiacés, peuvent être considérés comme des organes homariens chez lesquels se manifeste, à un plus ou moins haut degré, l'adaptation à une existence cancérienne. Enfin, partant de ce fait que MM. Huxley, Boas, Claus s'accordent à voir chez les Dromiacés le groupe dont sont issus les autres Crabes, il est porté à admettre, avec Huxley, que tous les Brachyures ont une origine homarienne.

E. O.

Instructions pour la recherche des animaux articulés, leçons faites au Muséum d'histoire naturelle par MM. E.-L. Bouvier et Ch. Brongniart. (*Société d'hist. natur. d'Autun*, 1896, 9e Bull., p. 149 et suiv. [avec fig. dans le texte].)

Ces instructions s'adressent particulièrement aux voyageurs naturalistes. Elles ont été données par M. Bouvier, professeur, et par M. Brongniart, assistant d'entomologie, dans deux leçons faites au Muséum et se rattachent à l'enseignement spécial récemment inauguré dans cet établissement.

E. O.

De l'authenticité du phénomène de rejet d'animaux vivants par les puits jaillissants de l'Oued Rir' (*Sahara Algérien*), par M. Rolland, ingénieur en chef des mines. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 291.)

Répondant aux objections formulées par M. J. Künckel d'Herculais (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 816), M. Rolland certifie n'avoir avancé et discuté le fait de rejet d'animaux vivants par les puits de l'Oued Rir' qu'après s'être assuré de son authenticité. Il s'appuie d'ailleurs sur le témoignage de M. Jus, directeur des sondages du Sud Constantinois depuis l'origine. E. O.

Animaux cavernicoles, par M. A. Viré.
(*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 3, p. 90.)

Depuis la publication de sa Note sur les animaux cavernicoles observés dans le Jura (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 955), M. Viré a recueilli un certain nombre d'observations intéressantes sur les modifications que présentent les organes visuels et le tube digestif de divers Isopodes, Amphipodes et Thysanoures. E. O.

Note complémentaire sur la faune des cavernes, par M. A. Viré.
(*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 4, p. 139.)

Depuis qu'il a communiqué au Muséum les exemplaires décrits par M. Chevreux sous le nom de *Niphargus Virei*, M. Viré en a reçu d'autres, de même espèce, recueillis par M. Martel dans une rapide excursion au puits de Padérac. Ces derniers exemplaires ont des épines anales plus allongées, plus grêles, garnies de pointes et de poils tactiles, et n'offrent point de coloration rose. Enfin, M. Viré a trouvé dans les catacombes de Paris un *Niphargus* plus allongé, plus transparent, pourvu des mêmes épines que les spécimens de Padérac, et il a reçu de M. Ch. Voisin des *Niphargus* vivants pris dans la grotte de Baume-les-Messieurs. Ces Amphipodes ont donné naissance à des jeunes. E. O.

Faune des cavernes du Plateau Central et du Jura, par M. Armand Viré. (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1896, n° 7, p. 323.)

Grâce à l'obligeance de son ami M. E.-A. Martel, M. Viré a pu descendre dans la caverne de Padérac et y recueillir, en 25 heures de recherches consécutives, une dizaine d'espèces intéressantes; il a visité également la caverne de Dargilan (Lozère), qui lui a donné, dans la première salle, une faune mélangée, aveugle ou non, comprenant de nombreux Myriapodes, des Arachnides, des Mollusques, etc., et dans la profondeur, de nombreux Thysanoures. A Bramabian (Gard) il a trouvé, outre des espèces vraiment cavernicoles, des intermédiaires très remarquables et une faune aérienne réfugiée près des entrées. Avec M. Ernest Parisot, M. Viré a fait également des excursions dans les cavernes de l'Ardèche; il a visité notamment la petite grotte de Lautaret, près Vals-les-Bains, et la caverne du Païolive; enfin le petit abîme du parc de Mérona, près d'Orgelet (Jura), lui a fourni d'intéressants types de transition parmi les Coléoptères et parmi les Myriapodes.

En 1896, deux espèces nouvelles, ou tout au moins deux faunes différentes de celles qui avaient été précédemment décrites par les naturalistes, ont été prises, l'une dans la rivière souterraine de Padérac, par M. Viré, l'autre dans la grotte de la Dragonnière (Gard), par M. le Dr Paul Raymond.

M. Viré passe rapidement en revue les autres espèces qui ont été rencontrées par lui dans la campagne d'août-septembre 1876, en insistant particulièrement sur les Coléoptères et en signalant les modifications produites dans les organes des sens et dans la pigmentation de divers Insectes par l'existence cavernicole. E. O.

La faune des catacombes de Paris, par M. Armand Viré. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 6, p. 226.)

Depuis la publication de ses Notes sur les animaux cavernicoles du Jura, M. Viré a eu l'occasion d'explorer les catacombes de Paris et il y a recueilli un grand nombre d'animaux qui ont été déterminés par M. Brölemann, M. Simon, M. A. Dollfus ou par lui-même. Ce sont des Crustacés amphipodes, voisins du *Niphargus Virei*

des cavernes du Jura et plus encore du *N. puteanus*, mais différant des *Niphargus* du Jura par leurs mœurs; des Crustacés isopodes (*Trichoniscus roseus* et *Porcellio dilatatus*); des Arachnides du groupe des Pseudoscorpions et des Acariens; des Myriapodes d'espèces variées et très nombreux en individus, alors que dans les cavernes du Jura cette classe ne se trouvait nullement représentée; des Thysanoures, des Coléoptères des genres *Anomalus* et *Trechus*, etc.

E. O.

Note sur le bras hectocotylisé et sur le dimorphisme du sépion de Sepia orbignyana *Férussac*, par M. H. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 4, p. 233 et pl. VIII.)

Les travaux de Steenstrup, de Lagatu et d'autres auteurs ont montré l'importance des caractères sexuels des Céphalopodes pour l'établissement des coupes génériques et la distinction des espèces; aussi M. H. Fischer s'est-il empressé de profiter de la capture dans l'océan Atlantique, au voisinage du bassin d'Arcachon, de quelques spécimens de *Sepia orbignyana* pour faire connaître le bras hectocotylisé et le sépion du mâle et de la femelle de cette espèce, qui n'avait pas encore été étudiée à ce point de vue. Le sépion est moins grand et plus allongé chez le mâle que chez la femelle, où les expansions de la moitié postérieure (fourchette) sont plus larges que dans l'autre sexe.

E. O.

Étude sur une forme nouvelle du genre Octopus, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune, assistant de zoologie au Muséum. (*Nouv. Arch. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, 3e série, t. VIII, 1er fasc., p. 75 et pl. I.)

Après avoir donné une description, accompagnée de figures coloriées, de l'espèce de Poulpe que M. Edmond Perrier et lui ont signalée en 1894 dans une Note présentée à l'Académie des sciences (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV, p. 768) sous le nom d'*Octopus Digueti* et qui a été trouvée sur les côtes du golfe de Californie par M. Diguet, M. le Dr de Rochebrune fournit des détails intéressants sur les mœurs et la reproduction de l'*Octopus Digueti*, qui s'abrite dans une coquille de Bivalve pour pondre et couver ses œufs.

E. O.

Recherches sur le polymorphisme des Mollusques de France, par M. G. Coutagne. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1895, 7e série, t. III [publié en 1896], p. 291.)

Dans cette partie de son Mémoire (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 704), M. Coutagne examine d'abord deux espèces modérément polymorphes, mais si voisines qu'elles ont été considérées par beaucoup d'auteurs comme de simples variétés d'une seule espèce. Ces deux espèces sont l'*Helix nemoralis* et l'*H. hortensis*. Il résulte des observations de M. Coutagne que dans certaines stations, telles que celles étudiées par Müller dans le Danemark, il n'existe entre les deux formes susdites aucun intermédiaire, tandis qu'ailleurs, aux environs d'Orsay, par exemple, où les deux sortes d'*Helix* vivent ensemble, on observe quelques intermédiaires, vraisemblablement hybrides, dont le petit nombre, de même que l'absence complète d'intermédiaires dans le cas précédent, indique, suivant M. Coutagne, une véritable barrière généalogique entre les deux groupes.

Les caractères différentiels qui permettent de séparer sans hésitation les *Helix nemoralis* des *H. hortensis*, lorsqu'on les rencontre associés, sont variables et sujets à l'inversion, et dans certaines stations, riveraines de grands cours d'eau sujets à des crues et descendant de régions où les *Helix nemoralis* et *hortensis* habitent et présentent cette inversion des caractères, il est impossible de rattacher avec certitude à l'un des deux groupes certains individus en apparence intermédiaires.

M. Coutagne fait remarquer encore que l'*Helix hortensis* descend bien moins loin dans le sud de l'Europe et remonte peut-être moins haut dans les Alpes que l'*Helix nemoralis*, de telle sorte que des différences de distribution géographique se joignent à des différences morphologiques et généalogiques.

Dans un autre chapitre l'auteur étudie l'*Helix cespitum* et montre que certains modes spéciaux sont localisés dans une portion particulière du domaine de cette espèce et affectent dans une portion de ce domaine tous les individus ou à peu près tous. Il s'occupe ensuite de ce qu'il appelle le *polymorphisme polytaxique* et discute l'importance que peut avoir l'arrangement des bandes colorées à la surface des coquilles; puis il passe au polymorphisme des espèces françaises des genres *Anodonta*, *Pseudanodonta*, *Margaritana* et *Unio*,

dont il possède actuellement plus de 2000 spécimens récoltés par lui-même.

M. Coutagne essaie ensuite de faire la synthèse des faits qu'il a observés et d'arriver ainsi à définir l'espèce. Celle-ci ne lui paraît séparée de la race par aucune différence essentielle. L'homme, dit-il, peut artificiellement provoquer la formation de races par la sélection ou la ségrégation et pareillement on peut supposer que, dans les temps géologiques, la sélection et la ségrégation naturelles ont provoqué la formation des races et des espèces. Son travail se termine par la définition suivante : « On appelle colonie, race ou espèce un groupe d'individus contemporains, plus ou moins et souvent très peu semblables entre eux, étant ou pouvant devenir parents les uns des autres par des unions fécondes et à produits indéfiniment féconds, et ayant acquis, à la suite de l'odyssée plus ou moins dramatique de leurs ancêtres à travers les continents ou les mers, une véritable autonomie : soit simplement géographique, pour les colonies; soit d'une part géographique et d'autre part physiologique ou morphologique, pour les races; soit géographique, physiologique, morphologique et mixiologique, pour les espèces. Très exceptionnellement, toutefois, pendant cette condensation en ces groupes distincts et de plus en plus distincts, à tous les points de vue, malgré une différenciation considérable quant aux caractères morphologiques et physiologiques, l'appareil sexuel, si sensible en général aux influences de milieu, a conservé au contraire toute son élasticité fonctionnelle. On donne encore le nom d'espèce à ces groupes, sans autonomie mixiologique, mais qui ont les autonomies géographique, morphologique et physiologique aussi fortement caractérisées que les autres espèces, autonomes aux quatre points de vue. On peut appeler ces espèces exceptionnelles : espèces à hybrides féconds, tandis que les autres, qui forment l'immense majorité, sont des espèces à hybrides inféconds. » E. O.

Symétrie et fixité des cellules nerveuses dans le cerveau de quelques Gastéropodes. — Démonstration photographique, par M. de Nabias. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 287.)

M. de Nabias a pu photographier, sur diverses séries de coupes

pratiquées dans le cerveau, les cellules géantes qui existent dans la partie profonde des lobes cérébro-pédieux des Mollusques des genres *Helix*, *Arion*, *Zonites*, *Limax*. Il a montré que ces cellules se correspondent parfaitement dans les ganglions cérébroïdes droits et gauches, qu'elles se rencontrent avec les mêmes caractères chez tous les individus d'une même espèce et sous des aspects comparables chez des individus de genres différents, de telle sorte que leur présence peut nous éclairer sur les affinités réelles de Mollusques de formes très dissemblables. E. O.

Description de deux espèces nouvelles de Bulimulus, par M. Ph. Dautzenberg. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 3, p. 222 et pl. VII, fig. 1 à 5.)

Les deux espèces décrites dans cette Note sont : *Bulimulus* (*Geniostomus*) *Bouvieri*, de Pernambouc, et *B.* (*Bostryx*) *Monieri*, qui vient probablement du Haut-Pérou. De chacune de ces deux espèces il existe une variété, *B. Bouvieri*, var. *alba*, et *B. Monieri*, var. *albescens*, que M. Dautzenberg décrit et figure également. E. O.

Observations sur le genre Bulla, par M. Jules Mabille. (*Bull. de la Soc. philomathique de Paris*, 1895-1896, 8e série, t. VIII, nos 2, 3 et 4, p. 111.)

M. Mabille résume les variations du genre *Bulla*, tel que le comprennent les conchyliologistes modernes, et passe en revue les espèces de ce groupe, dans lequel il fait connaître quatre espèces nouvelles : *Bulla secunda*, du Japon; *B. dubiosa*, dont la patrie est inconnue; *B. subaustralis*, de Tahiti et des Philippines, et *B. Dolari*, du Japon. E. O.

Observations sur quelques Cochlostyla *des Philippines*, par M. le Dr J.-G. Hidalgo. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, nos 1 et 3, p. 213.)

L'auteur passe en revue, dans cet article, quelques espèces du genre *Cochlostyla*, dont la nomenclature ou l'identification présente

certaines difficultés. Ces espèces sont : *Cochlostyla dubiosa* Pfeiffer, *O. speciosa* Jay, *C. fuliginata* Martens, *C. Sowerbyi* Hidalgo, *C. bicolorata* Lea, *C. cunctator* Reeve, *C. kololeuca* Pfeiffer, *C. granjanica* Hidalgo, *C. evanescens* Broderip, *C. ponderosa* Pfeiffer, *C. indusiata* Pfeiffer, *C. carneola* Grateloup, *C. pictor* Broderip, *C. carinata* Lea, *C. Semperi* Möllendorff, *C. Antonii* C. Semper, *C. Belcheri* Semper, *C. battiguiana* Möllendorff, *C. Caillaudi* Deshayes, *C. grandis* Pfeiffer, *C. chlorochroa* Sowerby, *C. Lusongei* Hidalgo, *C. Selai* Hidalgo, *C. sylvanoides* Semper, *C. festiva* Donovan, *C. chrysacme* Quadras et Möllendorf, *C. lignicolor* Möllendorf, *C. princeps* Reeve, *C. solida* et *C. Mersleti* Pfeiffer, *C. Fischeri* Hidalgo, *C. intercedens* Möllendorf, *C. Andromacha* Pfeiffer, *C. chionodes* Möllendorf, *C. Gilberti* Quadras et Möllendorf et *C. Elevæ* Möllendorf. E. O.

Catalogue des espèces du genre Cochlostyla *Férussac qui vivent dans les îles Philippines*, par M. le Dr J.-G. Hidalgo. (*Journal de Conchyliologie*, 1896, t. XLIV, n° 4, p. 237.)

M. Hidalgo, qui a déjà consacré plusieurs Mémoires aux *Cochlostyla* des Philippines (voir *Revue des Trav. scient.*, t. VIII, IX et X), se propose de faire paraître prochainement dans les *Obras Malacologicas* une monographie du genre *Cochlostyla*; mais, en attendant que l'impression de ce travail soit terminée, il en donne un extrait renfermant : 1° la liste des ouvrages où sont figurés les *Cochlostyla* des îles Philippines, avec les corrections nécessitées par l'application des lois de priorité ou l'étude plus complète des espèces; 2° le catalogue des espèces du genre *Cochlostyla*, avec leur synonymie, catalogue qui comprend 226 numéros; 3° une étude sur la distribution des *Cochlostyla* dans l'archipel des Philippines; 4° l'examen des divers groupements d'espèces proposés par les auteurs.

E. O.

Trypanosoma Balbianii *Certes*, par M. A. de Lustrac. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, 1896, t. L [5e série, t. X], p. 265 et pl. I et II.)

M. de Lustrac indique le moyen le plus commode pour isoler le

Trypanosoma Balbianii, qui a été découvert en 1882 par M. Certes, et qui se rencontre en abondance et en toute saison dans l'estomac de l'Huître. Ce parasite, dont la longueur varie de 40 à 180 millièmes de millimètre, affecte la forme d'un spirille de grande taille. Son corps est souvent tordu en hélice et présente d'un côté un organe vibratile spécial, une *membrane ondulante* d'une structure assez complexe. Traité par le vert acide, le noir chromique, l'hématoxyline ou le picro-carmin, il présente une série de vacuoles disposées en une ou deux séries et entourées par du protoplasma qui est lui-même enveloppé par une gaine de substance protéique. La membrane présente elle-même des vacuoles disposées en rangées.

M. de Lustrac a reconnu que le *Trypanosoma* doit se nourrir par endosmose, comme les bactéries auxquelles il ressemble par son mode de fissiparité. E. O.

Interprétation anatomique d'un croquis de machine volante de Léonard de Vinci, par M. Gaston Buchet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 2e partie, *Notes et mémoires* [publiés en 1896], p. 669 et suiv.)

M. Gaston Buchet montre qu'un croquis de Léonard de Vinci, croquis dont il publie une reproduction, n'est ni un dessin anatomique ni un croquis de machine, mais une figure de transition dans laquelle on retrouve les traits essentiels de l'aile de la Chauve-Souris, avec certaines modifications, principalement en ce qui concerne le développement du premier doigt. Il résulte de l'examen de ce croquis que Léonard avait parfaitement connaissance de deux appareils musculo-tendineux d'une dissection minutieuse, le *tenseur marginal* et le *tenseur axillaire*, et qu'il en avait saisi toute l'importance au point de vue de l'aviation. E. O.

Notes sur l'hiver 1894-1895 dans le département des Côtes-du-Nord, par M. A. Cretté de Palluel. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 228, p. 207.)

La Bretagne, qui était renommée jadis pour la douceur de son climat, a eu à subir depuis quelques années une série d'hivers ri-

goureux, parmi lesquels celui de 1894-1895 s'est montré exceptionnel par la persistance de la neige et l'abaissement de la température. Le thermomètre est descendu à 17 degrés au-dessous de zéro, et sur le bord de la mer la température a été aussi basse, si ce n'est plus, que dans l'intérieur des terres. La gelée a causé d'énormes dégâts dans les parcs à huîtres. D'autres Mollusques, les Moules, les Peignes de Saint-Jacques, les Ormiers, ont eu également à souffrir; les Poissons et les Crustacés sont morts par milliers sur les côtes et l'on a compté aussi parmi les Oiseaux de très nombreuses victimes. Tous les Oiseaux migrateurs, Rouges-queues, Pouillots et Cailles, auxquels le climat marin de la Bretagne permet de séjourner jusqu'en février, ont succombé pendant l'hiver 1894-1895. E. O.

Les maladies simulées chez l'Homme et les animaux, par M. Henri Coupin. (*Le Naturaliste*, 1896, 18e année, 2e série, n° 227, p. 194.)

---

§ 4.

PALÉONTOLOGIE.

Récente acquisition de fossiles primaires faite par le Muséum, par M. Albert Gaudry. (*Bull. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 1, p. 33.)

M. le professeur Gaudry signale l'entrée dans les collections du Muséum de quelques fossiles du Cambrien le plus inférieur d'Amérique, envoyés par la *Smithsonian Institution*, de fossiles primaires et triasiques provenant de la collection réunie à Chaverny par le marquis de Vibraye et d'une série d'Insectes fossiles recueillis dans le terrain houiller de Commentry par M. Fayol. E. O.

Nouvelles observations sur l'Acerotherium platyodon du Burdigalien supérieur du Royans (Drôme), par M. Élie Mermier. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 257.)

En explorant un affleurement de la mollasse marine, situé sur le territoire de la commune de la Motte-Fanjas (Drôme), à 1500 mètres environ au sud du gisement de Pont-de-Manne, où avait été trouvée une tête d'*Acerotherium platyodon* (voir ci-dessous), M. Mermier a mis à découvert une mâchoire inférieure, deux molaires supérieures, ainsi que des fragments de côtes et de vertèbres de la même espèce. Il a pu, à l'aide de ces pièces, reconnaître que l'*Acerotherium platyodon* possédait une paire de petites incisives, mais qu'il n'avait pas de première molaire supérieure caduque.

E. O.

Étude complémentaire sur l'Acerotherium platyodon de la mollasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme), par M. Élie Mermier. (*Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon*, 1896, nouv. série, t. XLIII, p. 222 et pl. I et II.)

Dans un travail précédent, publié en 1895 dans le même recueil, M. Mermier avait décrit et figuré une mâchoire inférieure d'*Acerotherium*, provenant de la mollasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme), et constituant le premier débris fossile de Mammifère terrestre découvert jusqu'alors du miocène inférieur du bassin du Rhône. Aujourd'hui il fait connaître la tête presque entière du même animal, qu'il a eu la bonne fortune de découvrir à Pont-de-Manne, sur le point même où avait été trouvée la mâchoire, au cours d'une excursion faite en compagnie de M. Depéret, de M. Maurette, préparateur de paléontologie à la Faculté des sciences de Lyon, et de M. Guillermond, élève de M. Depéret. L'étude de cette tête, qui a été complètement dégagée de sa gangue et qui sera conservée dans la collection paléontologique de l'Université de Lyon, a permis à M. Mermier de compléter sa première étude et d'arriver aux conclusions suivantes, par la comparaison de l'*Acerotherium platyodon* avec l'*A. lemanense* Pomel, du Tongrien et de l'Aquitanien, avec l'*Acerotherium* de la mollasse d'eau douce de Berne, l'*A. tetradactylum* Lortet, de l'Helvé-

tien, l'*A. incisivum* Krup, du Pontien, l'*Acrotherium* sp. Gaudry, du même niveau, etc. :

« Pendant l'Aquitanien, on connaît une espèce (*A. lemanense*), dont les os nasaux, bien que lisses en dessus, ont une pointe épaissie qui la rapproche des Rhinocéros à cornes naissantes, tels que le *Rhinoceros aurelianensis* Gaudry, ou le *Rh.* (*Diceratherium*) *pleuroceros* Duvernoy.

« Durant l'époque burdigalienne, ces os nasaux perdent de leur force du fait de l'approfondissement de l'échancrure et de l'atténuation de la pointe (Berne, Saint-Nazaire).

« Pendant le miocène moyen, le recul de la région nasale s'accentue. A Sansan, la pointe effilée des os nasaux commence à s'atrophier.

« Cette atrophie de la pointe prend de fortes proportions pendant l'époque pontienne, et à Eppelsheim toute la région naso-frontale paraît en voie de rétrogradation.

« A mesure que l'on s'élève dans la série des terrains néogènes de l'Europe, les os nasaux des *Acerotherium* deviennent donc de moins en moins aptes à porter des cornes.

« Dans l'étude précédemment faite sur la mandibule de l'*A. platyodon*, nous avons reconnu, au contraire, que plus on s'élevait dans la série phylogénique des *Acerotherium*, plus la canine inférieure de ces animaux se développait en force et en longueur; et il nous a paru que, sous ce rapport, l'espèce de Pikermi, qui est la plus récente, devait être la forme la plus spécialisée de la série.

« Ces deux évolutions parallèles et de sens contraire (recul du nez et avancement des canines inférieures) se compensaient en quelque sorte et, dans la lutte pour la vie, devaient tendre, sans doute, à entretenir les *Acerotherium* sur un pied d'égalité avec leurs concurrents à nez cornu qui se développaient à leurs côtés.

« Les *Acerotherium* paraissent cependant avoir été supplantés, à la fin du miocène supérieur, par ces derniers, dont les descendants, peu modifiés, vivent encore de nos jours dans les îles de la Sonde et les régions marécageuses de l'Inde. »

Quoiqu'on puisse rattacher intimement les unes aux autres les différentes espèces d'*Acerotherium* qui ont vécu en Europe de l'Aquitanien au miocène supérieur, M. Mermier leur conserve des noms particuliers. E. O.

Le Renne quaternaire aux environs de Nancy, par M. Marcellin Boule.
(*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 374.)

M. le professeur Bleicher a donné, en 1876, au laboratoire de paléontologie du Muséum, deux molaires de Renne, recueillies il y a plus de vingt ans dans les fissures de calcaire bajocien de Laxou. Le Renne n'avait pas encore été signalé avec certitude sur le versant lorrain des Vosges. E. O.

---

§ 5.

MATHÉMATIQUES.

Sur les séries de Taylor, par M. Borel.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1051-1052.)

Considérant une série de Taylor $\Sigma a_n z^n$, M. Borel appelle *fonction entière associée* la fonction $\sum \frac{a_n z^n}{n!}$. Pour une valeur fixe du module r de z, le module de celle-ci atteint son maximum pour une valeur de son argument qui sera dite *argument principal*.

Cela posé, on a les théorèmes suivants :

1° Pour qu'une série de Taylor n'admette que des points singuliers isolés sur son cercle de convergence, il est nécessaire que, lorsque r augmente, l'argument principal de la fonction entière associée tende vers une ou plusieurs limites déterminées (chacune de ces limites est un point singulier de la fonction donnée sur son cercle de convergence).

2° Pour qu'une série de Taylor n'admette pas son cercle de convergence comme coupure, il est nécessaire que l'argument principal de la fonction associée pour les valeurs de r qui dépassent un certain nombre r_0 soit constamment compris dans un intervalle fixe d'étendue inférieur à 2π.

De là résulte qu'en général le cercle de convergence est une coupure.

Sur une équation linéaire aux dérivées partielles du second ordre, par M. Le Roux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1052-1054.)

Il s'agit de l'équation

$$(1)\qquad \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - \frac{1}{x-a}\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\varphi(x)}{x-a}\frac{\partial z}{\partial y} = 0.$$

Elle admet une intégrale dépendant d'un paramètre arbitraire

$$z(x, y, \alpha) = e^{\frac{y-y_0}{\alpha-a}} \int_{x_0}^{x} \frac{\varphi(x)dx}{\alpha - x}.$$

Cette intégrale possède la caractéristique singulière accidentelle $x = \alpha$. La caractéristique $x = a$, qui est singulière pour les coefficients, ne l'est plus pour $z(x, y, \alpha)$. L'existence d'une singularité accidentelle supprime ou modifie la singularité propre.

M. Darboux a fait voir que l'intégration générale des équations de Laplace revient au calcul d'une intégrale particulière, définie par des conditions initiales parfaitement déterminées. Cette fonction fondamentale est représentée dans le cas des équations (1) par la formule

$$z(x, y, x_0, y_0) = \frac{1}{2i\pi}\int e^{\frac{y-y_0}{\alpha-a} + \int_{\alpha_0}^{x} \frac{\varphi(x)dx}{\alpha - x}} \frac{x_0 - a}{(\alpha - x_0)(\alpha - a)} d\alpha,$$

où l'intégrale par rapport à α est évaluée dans le sens positif suivant un contour fermé simple renfermant la ligne $x_0 x$ sans la couper, mais ne contenant pas le point a.

Un cas particulier intéressant est celui où $\varphi(x)$ se réduit à une constante β.

On a, dans ce cas,

$$z(x, y, \alpha) = e^{\frac{y-y_0}{\alpha-a}} \left(\frac{x-\alpha}{x_0-\alpha}\right)^{-\beta},$$

et, en supposant $\left|\frac{x-x_0}{x-a}\right| < 1$,

$$\left\{ \begin{aligned} & z(x, y, x_0, y_0) \\ & = \frac{x_0 - a}{x - a} \sum \left(\frac{y-y_0}{x-a}\right)^n \frac{1}{1.2.3\ldots n} F\left(n+1, 1-\beta, 1, \frac{x-x_0}{x-a}\right), \end{aligned} \right.$$

F désignant la série hypergéométrique.

Sur les intégrales quadratiques des équations de la dynamique, par M. di Pirro. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1054-1057.)

L'auteur cherche et trouve tous les cas de mouvement dans lesquels il existe des intégrales homogènes orthogonales par rapport aux vitesses.

Il envisage un système matériel assujetti à des liaisons indépendantes du temps, les forces qui agissent sur ce système dérivant d'une fonction des forces $U(q_1, q_2, \ldots, q_n)$, où $q_1, q_2, \ldots, q_n$ sont les paramètres qui définissent la position du système.

Soit Φ le déterminant

$$\Phi = \begin{vmatrix} \varphi_{r1}(q_1, q_2, \ldots, q_r) & \varphi_{r2}(q_1, \ldots, q_r) & \varphi_{r,n-r+1}(q_1, \ldots, q_r) \\ \varphi_{r+1,1}(q_{r+1}) & \varphi_{r+1,2}(q_{r+1}) & \varphi_{r+1,n-r+1}(q_{r+1}) \\ \ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \varphi_{n1}(q_n) & \varphi_{n2}(q_n) & \varphi_{n,n-r+1}(q_n) \end{vmatrix},$$

où $\varphi_{r1}, \varphi_{r2}, \ldots$ de la première ligne sont des fonctions arbitraires de $q_1, q_2, \ldots, q_r$, et les φ_{ks} des autres lignes des fonctions arbitraires de l'argument indiqué.

Soient

$$\Psi_s(q_1, \ldots, q_r), \qquad (s = 1, 2, \ldots, r-1),$$
$$f_r(q_1, \ldots, q_r), \qquad f_{r+1}(q_{r+1}), \quad \ldots, f_n(q_n)$$

d'autres fonctions, également arbitraires, des arguments indiqués.

Cela posé, si l'expresssion de la force vive est de la forme

$$2T = \sum_{k=1}^{r-1} \Psi_k \frac{\Phi}{\Phi_{r1}} q_k'^2 + \sum_{k=r}^{n} \frac{\Phi}{\Phi_{k1}} q_k'^2$$

et si la fonction des forces est définie par la formule

$$U = \frac{\Phi_{r1} f_r(q_1, \ldots, q_r)}{\Phi} + \sum_{k=r-1}^{n} \frac{\Phi_{k1}}{\Phi} f_k(q_k),$$

alors il existe, outre l'intégrale des forces vives, $n-r$ autres intégrales

homogènes quadratiques orthogonales de la forme $T_s - U_s = \text{const.}$, où

$$\left.\begin{aligned} T_s &= \frac{\Phi\Phi_{r,s+1}}{\Phi_{r1}^2}\sum_{p=1}^{r-1}\Psi_h q_h'^2 + \sum_{R=r}^{n}\frac{\Phi\Phi_{h,h+1}}{\Phi_{h1}^2}q_h'^2, \\ U_s &= \frac{\Phi_{r,s+1}f_r(q_1,\ldots,q_r)}{\Phi} + \sum_{h=r+1}^{n}\frac{\Phi_{h,s+1}}{\Phi}f_h(q_h) \end{aligned}\right\} (s = 1, 2, \ldots, n-r).$$

Pour $r = 1$, on retombe sur la classe indiquée par M. Stæckel.

A la suite de cette communication, M. Appell fait remarquer que les résultats indiqués par M. di Pirro doivent être rapprochés de ceux de M. Lévi-Civita, qui a formé des classes de ds^2 admettant $(n-1), (n-2), \ldots, 2$ ou 1 intégrales quadratiques, qui d'ailleurs ne sont pas nécessairement réductibles à la forme orthogonale.

Sur la méthode de Bruns, par M. Poincaré.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1224-1228.)

Bruns a démontré (*Acta mathematica*, t. XI) que le problème des trois corps n'admet pas d'autre intégrale algébrique que les intégrales connues. M. Poincaré signale certains cas d'exception au théorème de Bruns et rectifie certaines défectuosités de sa démonstration qui, d'ailleurs, n'en infirment pas la valeur.

Nébuleuses nouvelles, découvertes par l'Observatoire de Paris.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1243-1245.)

Sur les transformations des systèmes différentiels, par M. Delassus. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1246-1248.)

Dans une communication antérieure, M. Delassus a indiqué une forme canonique des systèmes différentiels quelconques et un théorème général analogue à celui de Cauchy. Ce théorème, comme

l'auteur le montre actuellement, permet de réunir sous un même point de vue plusieurs des résultats obtenus jusqu'à présent.

Parmi les propositions très générales auxquelles parvient l'auteur, en suivant cet ordre d'idées, il faut signaler celles-ci :

Tout système canonique Σ permet de former une infinité de systèmes canoniques σ tels que, si l'on en connaît une intégrale particulière convenable, on puisse en déduire l'intégrale générale par des intégrations d'équations différentielles ordinaires.

La connaissance de cette intégrale particulière pour un quelconque des systèmes σ permet d'intégrer tous les autres et Σ par des équations différentielles ordinaires.

A tout système Σ dont on sait trouver l'intégrale générale, correspond une infinité de systèmes σ, de plus en plus compliqués, que l'on sait intégrer complètement.

Sur une série relative à la théorie des équations différentielles linéaires à coefficients périodiques, par M. Liapounoff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1248-1252.)

On sait que l'équation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + p(x)y = 0, \tag{1}$$

où x est une variable réelle et $p(x)$ une fonction continue et périodique de x à période ω, a pour intégrale générale

$$y = C_1\rho^{\frac{x}{\omega}}F_1(x) + C_2\rho^{-\frac{x}{\omega}}F_2(x),$$

C_1, C_2 étant étant deux constantes arbitraires et ρ une constante déterminée.

Dans la théorie de cette équation, le rôle principal appartient à une constante A liée à ρ par l'égalité

$$\rho = A + \sqrt{A^2 - 1}.$$

On voit que, A étant une constante réelle dont le carré est plus petit que 1, toutes les solutions de l'équation (1) sont limitées, tandis que, dans les autres cas, il n'en est pas de même.

Pour le calcul approximatif de A, M. Liapounoff indique une méthode de développement en série qui le conduit à diverses propositions intéressantes relativement aux cas où A vérifie l'inégalité $A^2 < 1$.

Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini, par M. Stekloff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1252-1253.)

M. Stekloff rappelle un cas d'intégrabilité indiqué par lui dans le tome XLII des *Mathematische Annalen* et qui ne semble pas rentrer dans ceux qu'a donnés récemment M. R. Liouville.

Avec les variables de Clebsch $x_1, x_2, x_3, y_1, y_2, y_3$, les équations du mouvement d'un solide dans un liquide indéfini prennent la forme connue

$$\frac{dx_1}{dt} = x_2 \frac{\partial T}{\partial y_3} - x_3 \frac{\partial T}{\partial y_2},$$
$$\frac{dy_1}{dt} = x_2 \frac{\partial T}{\partial y_3} - x_3 \frac{\partial T}{\partial x_2} + y_2 \frac{\partial T}{\partial y_3} - y_3 \frac{\partial T}{\partial y_2},$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots,$$

où T désigne une forme quadratique définie positive de ces six variables. Ces équations admettent une quatrième intégrale algébrique, si T a la forme

$$2T = a_1 x_1^2 + a_2 x_2^2 + a_3 x_3^2 + 2a_{11} x_1 y_1 + 2a_{22} x_2 y_2 + 2a_{33} x_3 y_3 + A_1 y_1^2 + A_2 y_2^2 + A_3 y_3^2,$$

où

$$a_{11} = \sigma A_2 A_3, \qquad a_1 = \sigma^2 A_1 (A_2^2 + A_3^2),$$
$$a_{22} = \sigma A_3 A_1, \qquad a_2 = \sigma^2 A_2 (A_3^2 + A_1^2),$$
$$a_{33} = \sigma A_1 A_2, \qquad a_3 = \sigma^2 A_2 (A_1^2 + A_2^2),$$

σ étant une constante quelconque.

Depuis, M. Liapounoff a généralisé les conditions trouvées par M. Stekloff et signalé un cas limite intéressant, caractérisé par

$$A_1 = A_2 = A_3 = A,$$
$$a_1 - \frac{(a_{22} - a_{33})^2}{A} = a_2 - \frac{(a_{33} - a_{11})^2}{A} = a_3 - \frac{(a_{11} - a_{22})^2}{A}.$$

Sur l'emploi des systèmes réguliers de points cotés dans la représentation des équations, par M. d'Ocagne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1254-1255.)

Sur le problème des membranes vibrantes, par M. Le Roy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, 1896, p. 1258-1260.)

Le problème des membranes vibrantes consiste à trouver une fonction continue $z(x, y, t)$ s'annulant sur un contour fermé C, vérifiant l'équation

$$\frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

en tout point de l'aire plane A limitée par C, et telle que z et $\frac{\partial z}{\partial t}$ se réduisent pour $t = 0$ à des fonctions données $\varphi(x, y)$ et $\psi(x, y)$.

M. Le Roy résout ce problème en faisant usage des fonctions $U_i(x, y)$ et des constantes ξ_i^2 définies par M. Poincaré dans les *Rendiconti del Circolo mathematico di Palermo* (1894).

Posant

$$a_i = \int_{(A)} \varphi U_i dw, \qquad b_i = \int_{(A)} \psi U_i dw,$$

il trouve que la fonction

$$z = \sum \left(a_i \cos \xi_i t + \frac{b_i}{\xi_i} \sin \xi_i t \right) U_i e^{-\xi_i \theta}$$

remplit les conditions prescrites lorsqu'on prend θ suffisamment petit, sauf qu'alors z et $\frac{dz}{dt}$, au lieu de se réduire rigoureusement pour $t = 0$ à des fonctions données, en approchent seulement autant qu'on veut.

Le problème des membranes peut donc être regardé comme résolu au point de vue physique.

Sur les rapports entre la théorie des équations aux dérivées partielles du second ordre et la théorie des surfaces, par M. Stouff. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 9-40.)

L'auteur se propose de généraliser les recherches de M. Schwartz

relatives aux surfaces infiniment voisines des surfaces minima. Mais tandis que M. Schwartz a surtout en vue l'étude de la variation du second ordre quand on compare une partie de surface minima aux surfaces voisines, soit en laissant invariable la limite de cette partie, soit en la déformant d'une manière arbitraire, les considérations exposées par M. Stouff se rapprochant davantage de la théorie des caractéristiques des équations du second ordre, telle qu'elle a été présentée par M. Darboux.

La question traitée par M. Stouff constitue l'extension du problème de Plateau aux équations du second ordre les plus générales.

Soient x, y, z les coordonnées d'un point d'une surface S satisfaisant à l'équation aux dérivées partielles

$$F(x, y, z, p, q, r, s, t) = 0, \tag{1}$$

et soit une courbe dépendant d'un paramètre λ,

$$x = f(z, \lambda), \qquad y = g(z, \lambda). \tag{2}$$

On considère deux positions C et C′ de la courbe correspondant aux valeurs λ et $\lambda + \Delta\lambda$ du paramètre, et un point M sur la courbe C. Il s'agit de développer en séries, suivant les puissances de $\Delta\lambda$, les valeurs des dérivées partielles de z par rapport à x et y au point M de façon que la surface S contienne les deux courbes voisines C et C′. La première partie du Mémoire est consacrée à l'étude de ces séries, dont les premiers termes surtout présentent de l'intérêt et sont susceptibles d'interprétations géométriques.

Des calculs analogues à ceux que l'auteur développe dans le cas d'une courbe dépendant d'un seul paramètre pourraient être appliqués à une courbe mobile dépendant de paramètres en nombre quelconque. Mais il est préférable d'envisager le problème d'un autre point de vue et de se donner une famille de courbes par deux équations différentielles d'ordre quelconque. Une question dont la réponse est immédiate lorsque les équations de la courbe mobile se présentent sous la forme (2) devient au contraire assez ardue quand elle est représentée par des équations différentielles. A quelle condition la courbe engendre-t-elle une surface satisfaisant à la relation (1)? M. Stouff s'applique à chercher un criterium permettant de décider si une équation aux dérivées partielles admet comme solution des surfaces susceptibles d'être engendrées par des courbes

vérifiant deux équations différentielles ordinaires et combien d'infinités de surfaces répondent à la question.

Le problème peut enfin être posé d'une troisième manière. Si l'on sait intégrer l'équation (1), on en tirera une valeur de z contenant deux fonctions arbitraires; il s'agit de déterminer ces deux fonctions arbitraires de telle sorte que la surface passe par deux courbes données sous la forme (2). Cette question se rattache à la recherche des conditions pour qu'une équation $F(x, y) = 0$ entraîne une autre équation $G(x, y)$, recherche que permet d'effectuer la série de Burmann, étendue par Laplace au cas de deux variables, et servant à développer une fonction suivant les puissances d'une autre fonction. En suivant cette voie, M. Stouff parvient à une formule d'élimination qui lui fournit le moyen de résoudre le problème proposé dans le cas des surfaces minima, en partant des expressions intégrales bien connues des coordonnées d'un point de la surface :

$$x = \xi + \frac{1}{2}\int(1-u^2)\mathfrak{F}(u)\,du + \frac{1}{2}\int(1-u_1^2)\mathfrak{F}_1(u_1)\,du_1,$$

$$y = \eta + \frac{i}{2}\int(1+u^2)\mathfrak{F}(u)\,du - \frac{i}{2}\int(1+u_1^2)\mathfrak{F}_1(u_1)\,du_1,$$

$$z = \zeta + \int u\,\mathfrak{F}(u)\,du + \int u_1\,\mathfrak{F}_1(u_1)\,du_1.$$

On obtient des formules particulièrement élégantes pour la détermination des fonctions $\mathfrak{F}$ et $\mathfrak{F}_1$ en supposant que les deux courbes limites C et C′ sont planes et se coupent à angle droit.

Généralisation de la théorie des fractions continues, par M. Minkowski. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 41-60.)

Dans la première partie de son travail, l'auteur s'occupe de l'approximation avec laquelle on peut évaluer une grandeur réelle unique à l'aide de fractions rationnelles. Il expose diverses généralisations de la théorie des fractions continues dont l'idée lui a été suggérée par les recherches de M. Hermite sur le même sujet (*Journal de Crelle*, t. XL, XLI et XLVII).

Il passe ensuite à l'étude des *corps* de nombres réels algébriques du troisième degré dont le discriminant est positif. Les principes

qu'il établit dans la seconde partie de son mémoire lui fournissent un procédé pour obtenir toutes les unités d'un pareil corps. L'algorithme qu'il expose, appliqué à la recherche d'un corps cubique à discriminant positif, est analogue à la résolution de l'équation de Pell à l'aide de la formation d'une période de formes quadratiques binaires indéfinies réduites d'après la méthode de Gauss.

Sur le mémoire de Riemann relatif au nombre des nombres premiers inférieurs à une grandeur donnée, par M. von Mangoldt. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 61-78.)

Riemann a énoncé et, dans une certaine mesure, démontré ces deux propositions :

« 1° Entre o et T, il existe environ $\left(\frac{T}{2\pi}\log\frac{T}{2\pi}-\frac{T}{2\pi}\right)$ racines réelles de l'équation $\xi(\alpha)=0$;

« 2° La série

$$\sum^{\alpha}\left[\mathrm{Li}\left(x^{\frac{1}{2}+\alpha i}\right)+\mathrm{Li}\left(x^{\frac{1}{2}-\alpha i}\right)\right],$$

lorsque ses termes sont rangés suivant les grandeurs croissantes de α, converge vers la même valeur limite que

$$\frac{1}{2\pi i\log x}\int_{a-bi}^{a+bi}\frac{d}{ds}\left\{\frac{1}{s}\frac{\log\xi[(s-\frac{1}{2})i]}{\xi(0)}\right\}x^s ds,$$

lorsque b croît indéfiniment. »

Mais il convient lui-même que ces propositions ont besoin d'une démonstration plus rigoureuse.

S'appuyant sur les résultats obtenus par M. Hadamard (*Étude sur les propriétés des fonctions entières*, etc., *Journal de mathématiques*, 4e série, t. IX, 1893), M. von Mangoldt fait voir comment on peut démontrer complètement le deuxième des résultats de Riemann et justifier le premier au moins en admettant que le nombre des racines dont les parties réelles sont comprises entre o et T est représenté, aux grandeurs d'ordre inférieur près, par l'expression ci-dessus.

L'analyse de M. von Mangoldt conduit encore à d'autres résultats. Si l'on parvenait à démontrer que les racines de l'équation

$\xi(t) = 0$ sont toutes réelles, ou même seulement que les parties imaginaires de ces racines sont comprises entre des limites plus étroites que $-\frac{1}{2}i$ et $+\frac{1}{2}i$, les développements exposés par l'auteur fourniraient à la théorie des nombres une série de lois asymptotiques. Ainsi la somme des logarithmes de tous les nombres premiers de 1 à x serait égale à x lui-même pour de très grandes valeurs de x, proposition déjà énoncée par M. E. Cahen.

Sur les fonctions de deux variables réelles, par M. Borel. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 79-94.)

M. Borel étend aux fonctions de deux variables réelles un théorème qu'il a démontré dans sa thèse au sujet d'une seule variable réelle. En voici l'énoncé :

« Toute fonction de deux variables réelles x et y, ayant des dérivées partielles de tous les ordres à l'intérieur et sur le périmètre d'un carré défini par les inégalités

$$-1 \leqq x \leqq +1, \qquad -1 \leqq y \leqq +1,$$

peut être mise sous la forme

$$\begin{aligned} f(x, y) = \sum_{\alpha}\sum_{\beta} & (A_{\alpha\beta}\cos\pi\beta y + B_{\alpha\beta}\sin\pi\beta y + C_{\alpha\beta}y^{\beta})x^{\alpha} \\ & + (A'_{\alpha\beta}\cos\pi\beta y + B'_{\alpha\beta}\sin\pi\beta y + C'_{\alpha\beta}y^{\beta})\cos\pi\alpha x \\ & + (A''_{\alpha\beta}\cos\pi\beta y + B''_{\alpha\beta}\sin\pi\beta y + C''_{\alpha\beta}y^{\beta})\sin\pi\alpha x, \end{aligned}$$

les constantes $A_{\alpha\beta}, \ldots, C''_{\alpha\beta}$ étant telles que l'on ait pour toutes les valeurs de p et q

$$|\alpha^p\beta^q A_{\alpha\beta}| < m_{pq}, \quad \ldots, \quad |\alpha^p\beta^q C''_{\alpha\beta}| < m_{pq},$$

les nombres m_{pq} ne dépendant pas de α ni de β. »

Ce développement présente cet intérêt que toutes les dérivées partielles de la fonction s'obtiennent par la dérivation terme à terme de la série.

Sur une équation aux dérivées partielles, par M. Jamet.
(*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 95-106.)

Il s'agit de l'équation d'Euler et Poisson

$$(u-v)\frac{\partial^2\theta}{\partial u\partial v}+a\frac{\partial\theta}{\partial u}-b\frac{\partial\theta}{\partial v}=0,$$

dans laquelle u, v sont les variables indépendantes, a, b deux constantes réelles.

M. Jamet se propose d'en trouver une intégrale qui, pour $u=u_0$, devienne égale à une fonction donnée V de v et, pour $v=v_0$, à une fonction donnée U de u. M. Picard a montré (*Journal de mathématiques*, 4e série, t. VI) la possibilité de ce problème pour toute équation aux dérivées partielles de la forme

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x\partial y}=f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}\right).$$

Mais la méthode suivie par l'éminent géomètre se prêtant mal au calcul pratique, il convient dans le cas en question d'employer une méthode spéciale.

On suppose que, dans le cercle (C) de centre u_0, U soit développable en série de Taylor

$$A+B_1(u-u_0)+B_2(u-u_0)^2+\ldots$$

et que, dans le cercle (C′) de centre v_0, V soit de même développable en série

$$A+A_1(v-v_0)+A_2(v-v_0)^2+\ldots$$

On aura, d'après M. Jamet, une solution du problème en prenant

$$\theta=A+\int_{C'}\frac{(u-\alpha)^b(v-\alpha)^a}{(u_0-\alpha)^b(v_0-\alpha)^a}\varphi(\alpha)\,d\alpha+\int_C\frac{(u-\alpha)^b(v-\alpha)^a}{(u_0-\alpha)^b(v_0-\alpha)^a}\psi(\alpha)\,d\alpha,$$

à condition que

$$2\pi i\varphi(v)=-\frac{A_1}{a}+\frac{1.2}{a(a-1)}A_2(v-v_0)-\frac{1.2.3}{a(a-1)(a-2)}A_3(v-v_0)^2+\ldots$$

et que $\psi(u)$ soit déterminé par une série analogue. Toutefois ces

développements ne sont valables que si a et b ne sont ni l'un ni l'autre des entiers positifs.

M. Jamet fait voir comment la solution doit être modifiée dans ces cas exceptionnels.

La fin du travail est consacrée à une application géométrique.

L'auteur remarque que, si ξ, η, ζ sont trois solutions d'une même équation aux dérivées partielles

$$\frac{1}{\xi}\frac{\partial^2\xi}{\partial u\,\partial v}=F(u, v),$$

on pourra déterminer trois fonctions x, y, z par les conditions

$$\frac{\partial x}{\partial u}=\eta\frac{\partial\zeta}{\partial u}-\zeta\frac{\partial y}{\partial u}, \qquad \frac{\partial x}{\partial v}=\zeta\frac{\partial\eta}{\partial v}-\eta\frac{\partial\zeta}{\partial v},$$

$$\frac{\partial y}{\partial u}=\zeta\frac{\partial\xi}{\partial u}-\xi\frac{\partial\zeta}{\partial u}, \qquad \frac{\partial y}{\partial v}=\xi\frac{\partial\zeta}{\partial v}-\zeta\frac{\partial\xi}{\partial v},$$

$$\frac{\partial z}{\partial u}=\xi\frac{\partial\eta}{\partial u}-\eta\frac{\partial\xi}{\partial u}, \qquad \frac{\partial z}{\partial v}=\eta\frac{\partial\xi}{\partial v}-\xi\frac{\partial\eta}{\partial v}.$$

On reconnaît alors que, si x, y, z sont les coordonnées d'un point mobile sur une surface, celle-ci admet les paramètres u, v comme paramètres de ses lignes asymptotiques.

Si l'on fait

$$F(u, v)=\frac{m(m+1)}{(u-v)^2}$$

et qu'on fasse le changement de fonction

$$\xi=\theta(u-v)^{-m},$$

on aboutit à l'équation

$$(u-v)\frac{\partial^2\theta}{\partial u\,\partial v}+m\frac{\partial\theta}{\partial u}-m\frac{\partial\theta}{\partial v}=0,$$

qui est un cas particulier de celle d'Euler et Poisson. On a donc, dans ce qui précède, le moyen de former en nombre illimité des intégrales de cette équation. Un cas particulier est à signaler, c'est celui où m est un entier positif : on trouve alors des surfaces algébriques. On a donc ainsi une catégorie de surfaces algébriques dont les lignes asymptotiques sont connues sans aucune intégration.

Sur les courbes unicursales, par M. Fabry.
(*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 107-114.)

L'auteur retrouve par des calculs beaucoup plus simples les résultats obtenus par Clebsch (*Journal de Crelle*, t. LXIV) sur les points d'intersection d'une courbe unicursale d'ordre n avec une courbe d'ordre $n-3$. Appliqués au problème des courbes tangentes, les calculs de M. Fabry montrent facilement ce que deviennent les solutions qui disparaissent lorsqu'un ou plusieurs points doubles deviennent des points de rebroussement.

Recherches sur les points de Weierstrass d'une courbe plane algébrique, par M. Haure. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 115-196.)

Si l'on considère un point P d'une courbe algébrique plane et l'ensemble des fonctions rationnelles de x et y attachées à cette courbe, qui deviennent infinies en ce seul point, leurs ordres rangés par ordre de grandeur croissante reproduisent la série des nombres naturels, sauf un certain nombre de lacunes. Le nombre de ces lacunes est indépendant du point P et égal au genre p de la courbe. Telle est la propriété que Weierstrass prend pour définition du genre.

Les nombres dont l'absence donne lieu aux lacunes sont les *ordres manquants*. Si le point P est quelconque, ces ordres seront les nombres $1, 2, 3, \ldots, p$; mais en certains points particuliers A ils pourront être différents. Ces points A sont les *points de Weierstrass*.

M. Haure, poursuivant l'étude dont ces points ont été l'objet de la part de MM. Schottky, Nœther et Hurwitz, s'applique à déterminer les divers systèmes d'ordres manquants qui peuvent se rencontrer dans les courbes d'un genre déterminé, et aussi à définir des classes de courbes possédant un point de Weierstrass correspondant à un système donné d'ordres manquants. A ces recherches se rattache celle des fonctions rationnelles infinies en ce seul point et aussi des familles de groupes spéciaux que l'on peut en faire dériver.

Le mémoire de M. Haure comprend cinq chapitres.

Le premier est rempli par l'exposition des théorèmes de M. Nœther.

Le second est consacré à la définition précise des points de Weierstrass et des familles de groupes qui en dérivent. Il se termine par la démonstration d'une proposition de Weierstrass qui est fondamentale pour cette théorie :

On peut trouver une infinité de systèmes de p intégrales de première espèce linéairement indépendantes, infiniment petites en A, *et dont les ordres infinitésimaux* $\rho_1, \rho_2, \ldots, \rho_p$ *forment une suite toujours croissante. Les ordres manquants en un point quelconque* A *de* C *sont précisément les nombres* $\rho_1, \rho_2, \ldots, \rho_p$ *relatifs à ce point. La suite des ordres manquants est unique.*

Au début du troisième chapitre, l'auteur développe une méthode indiquée sommairement par M. Hurwitz pour former des tableaux d'ordres manquants; il établit ensuite, d'après M. Schottky, la relation qui existe entre deux fonctions convenablement choisies parmi toutes celles qui deviennent infinies en A.

L'étude de cette relation, ou plutôt de la courbe qu'elle représente, est poursuivie dans le quatrième chapitre, qui se continue par la recherche des conditions que doit remplir cette courbe pour pouvoir servir à la définition d'une classe de courbes possédant un point de Weierstrass d'espèce déterminée. A ce chapitre est joint le tableau des systèmes d'ordres manquants pour $p = 3, 4, 5, 6, 7$. L'auteur donne dans chaque cas la courbe qu'il prend pour définir la classe, avec les conditions qui la caractérisent et qui toutes portent sur ses points multiples.

Enfin le dernier chapitre contient une application des théories qui précèdent à la définition des courbes gauches comme transformées point par point des courbes planes, avec quelques remarques préliminaires sur les courbes gauches déduites de groupes spéciaux quelconques.

La vie d'Évariste Galois, par M. P. Dupuy.
(*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 197-252.)

Le problème de Pfaff, par M. Zantschewsky.
(*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 267-294.)

Étant données $2n$ fonctions $X_1, \ldots, X_{2n}$ de $2n$ variables $x_1, \ldots,$

x_{2n}, il s'agit de trouver des fonctions $f_1, \ldots, f_k$, $F_1, \ldots, F_k$, en nombre k le plus petit possible et satisfaisant à la relation

$$X_1 dx_1 + \ldots + X_{2n} dx_{2n} = F_1 df_1 + \ldots + F_k df_k.$$

La solution de ce problème, telle que la donne M. Zantschewsky, exige l'emploi de certaines notations symboliques.

L'expression

$$a_{m_1 q_1} a_{m_2 q_2} \ldots a_{m_r q_r} \Delta^{p_1 \ldots p_{2r}}_{m_1 q_1 \ldots m_r q_r},$$

où $\Delta^{p_1 \ldots p_{2r}}_{m_1 q_1 \ldots m_r q_r}$ désigne un mineur d'un déterminant quelconque Δ d'ordre n, sera désignée abréviativement par $(a_{mq})^r_1 \Delta^{p_1 \ldots p_{2r}}_{(mq)^r_1}$.

Formant ensuite la matrice

$$\left\| \begin{matrix} X_1 & \frac{\partial f_1}{\partial x_1} & \frac{\partial f_2}{\partial x_1} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ X_{2n} & \frac{\partial f_1}{\partial x_{2n}} & \frac{\partial f_2}{\partial x_{2n}} & \ldots \end{matrix} \right\|$$

on représentera par $\Delta^{(k+1)} \rho_1 \ldots \rho_k$ un déterminant formé avec les $\rho^{\text{ième}}, \ldots, \rho_k^{\text{ième}}$ lignes et avec les k premières colonnes de cette matrice, et l'on écrira pour abréger

$$\Sigma (a_{mq})^r_1 \Delta^{(k+1-2r)}_{(mq)^r_1} \rho_1 \ldots \rho_k,$$

au lieu de

$$\Sigma (a_{mq})^r_1 \Delta^{k+1,\, k,\, \ldots,\, k+2-2r,\, k+1-2r}_{(mq)_1} \rho_1 \ldots \rho_k,$$

et

$$\Sigma (a_{mq})^r_1 \Delta^{(k+1-2r)x,\, s,\, \ldots}_{(mq)^r_1 r,\, s,\, \ldots} \rho_1 \ldots \rho_k,$$

au lieu de

$$\Sigma (a_{mq})^r_1 \Delta^{(k+1-2r)x,\, s,\, \ldots}_{(mq)^r_1 r,\, s,\, \ldots} \rho_1 \ldots \rho_k,$$

en indiquant ainsi non les numéros $r, s, \ldots$ des lignes du déterminant $\Delta^{(k+1)} \rho_1 \ldots \rho_k$ qui doivent être supprimées, mais les indices correspondant à ces lignes liés aux variables X et x.

Avec ces notations, voici, d'après l'auteur, la marche à suivre pour résoudre le problème de Pfaff.

On commence par calculer les fonctions de Pfaff composées à l'aide des quantités

$$a_{mq} = \frac{\partial X_m}{\partial x_q} - \frac{\partial X_q}{\partial x_m} \qquad (m, q = 1, 2, \ldots, 2n)$$

d'ordre 1, 2, 3, ... jusqu'à ce qu'on parvienne à un ordre $l+1$ pour lequel toutes les fonctions de cette espèce sont nulles. Si l'une quelconque des fonctions de Pfaff d'ordre l est différente de zéro, une des expressions

$$\Sigma(a_{mq})_1^{l-1} \Delta^{(2)}_{(mq)^{i_1 - i_{\rho_i}}} \rho_1 \ldots \rho_{2l}$$

le sera aussi. On aura donc l fonctions $f_1, \ldots, f_l$ si l'expression

$$\Sigma(a_{mq})_1^{l} \Delta^{(2)}_{(mq)^{i}} \rho_1 \ldots \rho_{2l+1}$$

est différente de zéro pour l'une quelconque des combinaisons de $2l+1$ indices pris parmi les nombres $1, 2, \ldots, 2n$, et $l-1$ fonctions dans le cas contraire.

Après avoir ainsi trouvé le nombre k des fonctions f, on choisit une expression

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-1} \Delta^{(2)}_{(mq)_1^{k-1}} 1 \ldots (2k-1)$$

qui ne soit pas nulle, et l'on cherche une intégrale f_1 commune au système jacobien d'équations

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-1} \Delta^{(3)}_{(mq)_1^{k-1}} 1 \ldots (2k-1), t = 0 \quad (t = 2k, 2k+1, \ldots, 2n),$$

intégrale qui satisfasse à l'inégalité

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-2} \Delta^{(3)}_{(mq)_1^{k-2} x} 1 \ldots (2k-1) \gtrless 0,$$

pour l'un quelconque des indices x égaux à $1, 2, \ldots, 2k-1$. Soit

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-2} \Delta^{(3)}_{(mq)_1^{k-2}} 1 \ldots (2k-2) \gtrless 0;$$

la fonction f_2 sera alors l'intégrale commune des équations

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-2} \Delta^{(4)}_{(mq)_1^{k-2}} 1 \ldots (2k-2), t = 0 \quad (t = 2k-1, \ldots, 2n)$$

satisfaisant à l'une quelconque des inégalités

$$\Sigma(a_{mq})_1^{k-2}\,\Delta^{(1)}_{(mq)_1^k-y\,1\ldots(2k-2)} \gtrless 0 \quad (y=1,2,\ldots,2k-2).$$

En continuant ainsi, on déterminera de proche en proche toutes les fonctions $f_1, \ldots, f_k$, dont la dernière sera une intégrale du système jacobien

$$\Delta^{(k+2)}{}_{1\ldots k,\,t}=0 \qquad (t=k+1,\ldots,2n)$$

satisfaisant à l'inégalité $\Delta^{(k+2)}{}_{1\ldots k} \gtrless 0$.

L'auteur applique cette méthode générale à des exemples où les calculs peuvent être menés jusqu'au bout.

Étude sur les équations fonctionnelles, par M. A. Grévy.
(*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 295-338.)

Dans un précédent Mémoire (*Ann. de l'École normale*, 1894), M. A. Grévy avait étudié les solutions des équations fonctionnelles dans le voisinage d'un point limite à convergence régulière : il étend cette étude au cas de la convergence périodique.

Si l'on répète k fois la substitution $|z, \varphi(z)|$, on aboutit à une équation qu'on peut représenter par $z-\varphi_k(z)=0$. Si x_0 est racine de cette équation, sans l'être d'aucune équation d'indice inférieur, on dit que x_0 appartient à l'indice k. Les quantités $x_0, x_1, \ldots, x_{k-1}$, où $x=\varphi(x_{i-1})$, appartiennent toutes à l'indice k, et elles sont permutées circulairement par la substitution $|z, \varphi(z)|$; leur ensemble constitue un groupe circulaire de k racines.

Ce groupe est un groupe circulaire limite si le module du produit $a=a_0a_1\ldots a_{k-1}$, où $a_i=\varphi'(x_i)$, est plus petit que 1. Tout point x_i du groupe est un point limite à convergence régulière pour la substitution $|z, \varphi_k(z)|$. Si l'on entoure chaque point d'un cercle C_i, la substitution $|z, \varphi(z)|$ mène d'un cercle au suivant, et dans chaque cercle on a une suite de points qui convergent vers le centre.

Ces résultats sont dus à M. Kœnigs, qui en a déduit la solution de l'équation fonctionnelle

$$f(z_1)=cf(z),$$

dans le cas où a est différent de zéro.

Après avoir traité la question dans le cas exceptionnel négligé par M. Kœnigs, M. Grévy, généralisant le problème, envisage l'équation fonctionnelle

$$p_0(z)f(z)+p_1(z)f(z_1)+\ldots+p_n(z)f(z_n)=0,$$

relative à la substitution $|z, \varphi(z)|$, qui admet le groupe circulaire limite $x_1, x_0, \ldots, x_{n-1}$.

Il montre que cette équation a n solutions; chacune d'elles coïncide dans les domaines respectifs de $x_0, x_1, \ldots, x_{k-1}$ avec une solution des équations

$$p_0(z)f(z)+p_1(z)f(z_k)+\ldots+p_n(z)f(z_{nk})=0,$$

$$p_0(z_1)f_1(z_1)+p_1(z_1)f_1(z_{k-1})+\ldots+p_n(z_1)f(z_{nk-1})=0,$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,$$

$$p_0(z_{k-1})f_{k-1}(z_{k-1})+\ldots+p_n(z_{k-1})f_{k-1}(z_{nk+k-1})=0,$$

les fonctions dont l'ensemble forme une solution devant correspondre à une même racine de l'équation caractéristique commune à ces k relations.

En somme, tous les résultats que l'auteur avait trouvés pour la solution générale et pour les relations entre différentes solutions dans le cas de la convergence régulière subsistent pour la convergence périodique.

Les applications géométriques développées par M. Grévy sont de deux sortes : les premières se rapportent à la détermination d'une courbe définie par une équation fonctionnelle entre les abscisses et les ordonnées; c'est le problème analogue à celui de l'étude d'une courbe définie par une équation différentielle.

La seconde série d'applications a pour but la recherche des propriétés qui résultent, pour une courbe donnée, de la considération de la correspondance entre points, correspondance qui se ramène à une relation fonctionnelle entre les paramètres définissant ces points.

Sur les équations linéaires aux dérivées partielles, par M. Delassus. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 339-365.)

Une remarque très simple permet à M. Delassus d'étendre aux systèmes d'équations linéaires aux dérivées partielles la plupart des résultats qu'il avait obtenus précédemment (*Ann. de l'École normale*, 1895) pour les équations linéaires, et d'en déduire d'intéressantes propositions sur la nature des singularités des intégrales analytiques de ces équations.

Si dans deux équations linéaires où les termes de l'ordre le plus élevé sont mis en évidence

$$A_0 \frac{\partial^n z}{\partial x^n} + A_1 \frac{\partial^n z}{\partial x^{n-1} \partial y} + \ldots + A_n \frac{\partial^n z}{\partial y^n} = F(z),$$

$$B_0 \frac{\partial^p z}{\partial x^p} + B_1 \frac{\partial^p z}{\partial x^{p-1} \partial y} + \ldots + B_p \frac{\partial^p z}{\partial y^p} = \Phi(z),$$

on prend toutes les dérivées d'ordre p de la première et toutes celles d'ordre $n-1$, on a $n+p$ équations où l'auteur envisage comme inconnues les $n+p$ dérivées d'ordre $n+p-1$.

On voit immédiatement que le déterminant des inconnues est le résultant, sous la forme de Sylvester, des deux équations caractéristiques

$$A_0\lambda^n + A_1\lambda^{n-1} + \ldots + A_{n-1}\lambda + A_n = 0,$$

$$B_0\lambda^p + B_1\lambda^{p-1} + \ldots + B_{p-1}\lambda + B_p = 0.$$

C'est cette remarque qui sert de point de départ aux recherches de M. Delassus. Tous les auteurs qui jusqu'ici s'étaient occupés des systèmes d'équations aux dérivées partielles avaient jugé avantageux de les ramener à des équations du premier ordre. Mais cette transformation, qui masque complètement les caractéristiques, n'a eu, dans un grand nombre de cas, d'autre résultat que de cacher d'importantes propriétés des intégrales où ces caractéristiques jouent le premier rôle.

On sait que la condition nécessaire et suffisante pour qu'un système d'équations aux dérivées partielles admette une intégrale générale ne dépendant que d'un nombre limité de constantes arbitraires est que l'on puisse, au moyen des équations de ce système, exprimer toutes les dérivées de z d'un certain ordre au moyen des

dérivées d'un ordre inférieur. M. Delassus dit qu'un pareil système est de *première espèce*, tous les autres étant de *seconde espèce*.

Il montre que des équations linéaires n'ayant en commun aucun système de caractéristiques sont incompatibles ou donnent naissance à un système de première espèce, et par suite leurs intégrales communes ne peuvent dépendre que d'un nombre limité de constantes arbitraires.

S'aidant d'un théorème de M. Picard, M. Delassus établit ensuite que tout système linéaire complètement intégrable de première espèce ne peut avoir que des intégrales analytiques.

Il suit de là que les intégrales d'un système linéaire complètement intégrable ne peuvent avoir que des lignes singulières essentielles fixes.

Des équations linéaires n'ayant aucun système commun de caractéristiques, et qui sont compatibles, donnent naissance à un système de première espèce, dont les lignes singulières fixes ne peuvent être que : 1° les lignes singulières des coefficients de ces équations; 2° les lignes le long desquelles toutes les équations caractéristiques ont une solution commune, et comme cas particulier les caractéristiques isolées communes à toutes les équations données.

Passant ensuite aux systèmes linéaires complètement intégrables de seconde espèce, l'auteur montre qu'ils jouissent des propriétés qu'il a établies antérieurement pour les équations linéaires. Toutes les équations qui appartiennent à un système linéaire complètement intégrable de seconde espèce ont en commun des systèmes de caractéristiques : ce sont les *caractéristiques du système*.

Dans une région où toutes ses caractéristiques sont imaginaires, un système de seconde espèce ne peut avoir que des intégrales analytiques.

Dans une région où toutes les caractéristiques d'un système de seconde espèce sont réelles, les intégrales analytiques ne peuvent avoir comme lignes singulières mobiles que ces caractéristiques.

Dans la région où le système a toutes ses caractéristiques réelles, les intégrales analytiques ne peuvent avoir comme lignes singulières que : 1° les lignes singulières des coefficients des équations données; 2° les lignes singulières relatives à l'équation qui fournit les caractéristiques du système; 3° les lignes le long desquelles toutes les équations caractéristiques ont une racine commune.

Dans la même région, les intégrales analytiques ne peuvent présenter que des points singuliers isolés fixes ou des points singuliers isolés mobiles sur les lignes singulières fixes. Une ligne singulière mobile ne peut brusquement cesser d'être ligne singulière pour une intégrale, sans être continuée par une autre ligne singulière, qu'en passant par un point singulier isolé fixe. Le contour du domaine à l'intérieur duquel une intégrale est analytique ne peut présenter de points anguleux dirigés vers l'intérieur à moins que ces points ne se trouvent sur les ligues singulières fixes ou coïncident avec des points singuliers isolés fixes.

La considération des lignes singulières fixes d'une équation linéaire conduit naturellement l'auteur à se poser la question suivante : L étant une ligne singulière fixe d'une équation linéaire $F = 0$, peut-il exister des intégrales de cette équation analytiques en tous les points d'un domaine traversé par L?

La solution complète de cette question paraît extrêmement difficile; mais M. Delassus en indique une transformation qui semble devoir y apporter une simplification considérable.

Dans la dernière partie de son travail, l'auteur indique, sur divers exemples, des singularités d'une nature telle qu'elles ne peuvent se rencontrer, en dehors des lignes singulières fixes, que le long des caractéristiques; puis, recourant aux résultats obtenus dans les premières parties, il arrive à une proposition très générale qui lui permet de découvrir une infinité de singularités de cette nature.

En terminant, il montre comment la seule considération des intégrales analytiques permet de séparer nettement les trois régions que conduit à distinguer l'étude approfondie des équations linéaires :

1° Dans la région où toutes les caractéristiques sont réelles, les intégrales analytiques ne peuvent avoir comme singularités mobiles que des singularités caractéristiques;

2° Dans la région où il n'y a que des caractéristiques imaginaires, les singularités mobiles sont toujours non caractéristiques et se présentent le long de lignes absolument arbitraires;

3° Dans la région où les caractéristiques réelles et imaginaires sont mélangées, les singularités peuvent être non caractéristiques le long de lignes arbitraires, mais peuvent aussi être caractéristiques.

Sur les points singuliers d'une fonction donnée par son développement en série et l'impossibilité du prolongement analytique dans des cas très généraux, par M. Fabry. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 367-400.)

Si l'on développe suivant les puissances entières de $z-a$ une fonction analytique donnée de la variable complexe z, le cercle de convergence passe en général par un seul point singulier, le plus voisin du point a.

Si, au contraire, on se donne arbitrairement la série $\Sigma a_n z^n$, de façon toutefois que le cercle de convergence ne soit ni nul ni infini, la fonction représentée par cette série a au moins un point singulier sur le cercle de convergence, mais en général elle en a plusieurs, comme l'a montré M. Hadamard (*Journal de mathématiques*, 4e série, t. VIII).

M. Fabry généralise quelques-uns des résultats obtenus par M. Hadamard, et il en déduit de nouvelles méthodes particulières pour rechercher si un point du cercle de convergence est un point singulier.

Parmi les propositions auxquelles il arrive, il convient de signaler les deux suivantes :

1° A l'aide des coefficients de la série

$$f(z)=a_0+a_1z+\ldots+a_nz^n+\ldots,$$

dont le cercle de convergence a pour rayon 1, on forme l'expression

$$\varphi_m(t)=a_m+a_{m+1}\,t\,\frac{m+1}{p+1}+\ldots+a_{m+\nu}\,t^\nu\,\frac{(m+1)\ldots(m+\nu)}{(p+1)\ldots(p+\nu)}$$
$$+a_{m-1}\frac{1}{t}\frac{p}{m}+\ldots+a_{m-\nu}\frac{1}{t^\nu}\frac{p(p-1)\ldots(p-\nu+1)}{m(m-1)\ldots(m-\nu+1)},$$

où p est un nombre entier variant avec m de façon que $\frac{p}{mt}$ tende vers 1, et $\nu\geqslant\lambda m$, $0<\lambda<t<1$. Si $z=1$ n'est pas un point singulier de $f(z)$, la limite supérieure, pour $m=\infty$, de $\sqrt[m]{|\varphi_m(t)|}$ est plus petite que 1; et si cette limite supérieure est 1, le point $z=1$ est singulier.

Réciproquement si, t restant fixe, p varie de façon que $m-p$ prenne toutes les valeurs entières, par exemple si p est compris

entre $mt-1$ et mt et si $z=1$ est un point singulier, $\sqrt[m]{|\varphi_m(t)|}$ a pour limite supérieure 1; si cette limite supérieure est plus petite que 1, le point $z=1$ n'est pas singulier.

2° β_m étant un arc variable, soit q le nombre des changements de signe de la partie réelle a'_n de $a_n e^{-\beta_n i}$ lorsque n varie de $m-\lambda m$ à $m+\lambda m$. Si, pour une suite illimitée de valeurs de m, les quantités $\frac{1}{m}\,\mathrm{L}|a'_m|$ et $\frac{q}{m}$ tendent vers zéro, le point $z=1$ est singulier.

Dans bien des cas, les méthodes données par M. Fabry montrent que tous les points du cercle de convergence sont singuliers, ce qui permet de former des séries, beaucoup plus générales que celles actuellement connues, qui ne peuvent pas se prolonger analytiquement au delà du cercle de convergence. Il semble d'après cela que le prolongement d'une série donnée *a priori* soit en général impossible, tandis qu'il sera généralement possible d'étendre au delà de son cercle de convergence une série provenant du développement d'une fonction analytique donnée.

Sur les surfaces minima non euclidiennes, par M. Guichard. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 401-414.)

On sait qu'on appelle surfaces minima non euclidiennes les surfaces qui admettent un réseau conjugué dont les tangentes touchent une quadrique fixe appelée « quadrique fondamentale ».

Rapportant à un tétraèdre conjugué la quadrique fondamentale

$$x_1^2+x_2^2+x_3^2+x_4^2=0,$$

M. Guichard cherche à exprimer les coordonnées homogènes ξ_1, ξ_2, ξ_3, ξ_4 d'un point C d'une surface minima de Cayley en fonction des paramètres u, v qui restent fixes quand on se déplace sur les lignes conjuguées en question.

Soient $A(x_1, x_2, x_3, x_4)$ et $B(y_1, y_2, y_3, y_4)$ les points où les tangentes conjuguées en C touchent la quadrique fondamentale, $D(\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4)$ le pôle du plan CAB; le point D décrit la surface polaire réciproque de C, et cette surface est aussi une surface minima.

Pour représenter les diverses coordonnées x, y, ξ, η, l'auteur donne les formules très simples

$$\frac{\partial x}{\partial u} = -x\frac{\partial \varphi}{\partial u} + e^{\varphi}\xi, \qquad \frac{\partial y}{\partial u} = y\frac{\partial \varphi}{\partial u} + e^{-\varphi}\eta,$$

$$\frac{\partial x}{\partial v} = -x\frac{\partial \varphi}{\partial v} + e^{-\varphi}\eta, \qquad \frac{\partial y}{\partial v} = y\frac{\partial \varphi}{\partial v} + e^{\varphi}\xi,$$

$$\frac{\partial \xi}{\partial u} = -e^{-\varphi}y, \qquad \frac{\partial \eta}{\partial u} = -e^{-\varphi}x,$$

$$\frac{\partial \xi}{\partial v} = -e^{\varphi}x, \qquad \frac{\partial \eta}{\partial v} = -e^{-\varphi}y,$$

avec la condition

$$2\frac{\partial^2 \varphi}{\partial u\,\partial v} = e^{-2\varphi} - e^{2\varphi},$$

d'où l'on déduit par différentiation les deux équations que vérifient ξ_1, ξ_2, ξ_3, ξ_4 :

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial u\,\partial v} = -e^{2\varphi}\xi,$$

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial u^2} - 2\frac{\partial \varphi}{\partial u}\frac{\partial \xi}{\partial u} = \frac{\partial^2 \xi}{\partial v^2} - 2\frac{\partial \varphi}{\partial v}\frac{\partial \xi}{\partial v} = -\eta.$$

Si l'on suppose que la quadrique fondamentale soit la sphère

$$x^2 + y^2 + z^2 = -1,$$

les réseaux conjugués décrits par A et B sont orthogonaux. En désignant par (x) et par (y) des surfaces dont les lignes de courbure admettent pour représentation sphérique les réseaux A et B, par (ξ), (η) des surfaces admettant des réseaux conjugués parallèles à celui des surfaces (C) et (D), l'auteur arrive aux propositions suivantes :

1° Après deux transformations de Laplace dans un sens ou dans l'autre, une surface (x) se transforme en une surface (y). Inversement une surface (y) se transforme en une surface (x); par conséquent, dans l'un et l'autre cas, les lignes de courbure se transforment en lignes de courbure;

2° Dans les mêmes conditions, une surface (ξ) se transforme en une surface (η), et inversement;

3° Après quatre transformations de Laplace, dans un sens ou dans l'autre, les surfaces (x), (y), (ξ), (η) se transforment en surfaces analogues.

Des réseaux de lignes de courbure qui se transforment en réseaux de même nature, l'auteur passe ensuite aux congruences de normales qui redeviennent des congruences de normales après deux transformations de Laplace.

Décomposition en facteurs de la fonction $\Theta[u^i(z) - G_i]$, par M. Lacour. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 415-420.)

Appliquant à cette fonction la méthode générale qu'il a indiquée précédemment (*Ann. de l'École normale*, 1895) pour les fonctions à multiplicateurs constants, M. Lacour parvient à la formule de décomposition

$$\operatorname{Log}\frac{\Theta[u^{(i)}(z) - u^{(i)}(z_1) - u^{(i)}(z_2) - \ldots - u^{(i)}(z_p) + C_i]}{\Theta[u^{(i)}(a) - u^{(i)}(z_1) - u^{(i)}(z_2) - \ldots - u^{(i)}(z_p) + C_i]}$$
$$= \tfrac{1}{2}\Sigma[u^{(k)}(z) - u^{(k)}(a)] + \tfrac{1}{2}\Sigma[\Pi_{z'_k z_k}(z) - \Pi_{z'_k z_k}(a)],$$

où $z'_1, z'_2, \ldots, z'_p$ désignent des valeurs de z qui se déduisent algébriquement de $z_1, z_2, \ldots, z_p$, d'une part, et de a et de z, d'autre part, d'après une règle dont l'énoncé géométrique est très simple.

Extension du théorème de Cauchy aux systèmes les plus généraux d'équations aux dérivées partielles, par M. Delassus. (*Ann. de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 421-467.)

Dans un Mémoire présenté en 1894 à l'Académie des sciences (*Savants étrangers*, t. XXXII), M. Riquier a établi par de solides déductions, dans des circonstances générales et à l'exclusion de tout cas exceptionnel, l'existence des intégrales d'un système différentiel quelconque.

Quelque rigoureuse que soit cette démonstration, M. Delassus lui reproche d'être très compliquée et très artificielle, et même de ne pas résoudre la question aussi complètement qu'il est possible de le faire : les intégrales de M. Riquier sont, en effet, des séries

dont une infinité de coefficients sont arbitraires, et il serait à peu près impossible de grouper ces coefficients de manière à former des fonctions arbitraires ayant des relations simples avec les intégrales cherchées. Or ce qui fait l'intérêt du théorème de Cauchy sous la forme classique que lui a donnée Mme Kowalevski, c'est que ce théorème ne démontre pas seulement l'existence des intégrales, mais indique en même temps des fonctions arbitraires en nombre fini qui déterminent ces intégrales d'une manière à la fois simple et complète.

C'est à ce point de vue que M. Delassus se place pour reprendre le problème général traité par M. Riquier. Le fondement de la solution beaucoup plus simple qu'il en donne est le classement systématique des dérivées partielles d'un même ordre d'une fonction de plusieurs variables, et l'emploi d'un changement de variables dans les systèmes d'équations aux dérivées partielles. Jusqu'à présent, on s'était peu servi de ce dernier procédé, qui semblait condamné à de fréquents insuccès. En effet, dans le cas où le problème avait été traité par Mme Kowalevski, on supposait les équations résolues par rapport à certaines dérivées bien déterminées. On a dès lors été conduit à chercher si l'on ne pourrait pas toujours arriver à ce résultat au moyen d'un changement de variables. Mais M. Bourlet a montré, par un exemple simple, que cet artifice ne permettait pas toujours d'éviter des cas exceptionnels.

On en a légitimement conclu que la forme donnée aux équations dans le théorème de Mme Kowalevski était trop particulière; mais on n'a pas cherché s'il existait des formes réduites un peu plus générales auxquelles le changement de variables pourrait conduire sans danger d'amener à des cas d'exception. Or, et c'est là le point capital du travail de M. Delassus, de telles formes existent, et l'emploi de ces formes dans la transformation du système permet de retrouver un remarquable théorème de M. Tresse, qui a fait faire un grand pas à la théorie en montrant que l'étude d'une infinité d'équations différentielles simultanées peut être ramenée à l'étude d'un nombre fini de ces équations.

Par une suite régulière d'opérations, le changement de variables aboutit ou bien à mettre en évidence l'incompatibilité des équations du système, ou bien à obtenir une forme canonique complètement intégrable d'après le théorème de M. Tresse, dont voici l'énoncé précis : « Un système d'équations aux dérivées partielles étant défini

d'une façon quelconque, ce système est forcément limité, c'est-à-dire qu'il existe un ordre fini s tel que toutes les équations d'ordre supérieur à s que comprend le système se déduisent par de simples différentiations des équations d'ordre égal ou inférieur à s. »

Cette forme canonique de M. Delassus, plus simple que celle de M. Riquier et absolument générale, sert de base à tous les raisonnements que l'auteur développe relativement à l'existence des intégrales. Il ne cherche pas à démontrer directement la convergence des séries, ce qui serait assurément possible, mais non sans de très pénibles calculs. Il se sert de cette propriété remarquable de sa forme canonique : l'intégration d'un système canonique de m variables se ramène à l'intégration successive de m systèmes de Mme Kowalevski, contenant respectivement $1, 2, \ldots, m-1$ variables.

C'est en partant de cette propriété et par l'application successive du théorème de Cauchy que l'auteur parvient à un théorème analogue à celui de Cauchy, qui s'applique à tous les systèmes complètement intégrables, c'est-à-dire ayant des solutions, démontre l'existence des intégrales analytiques et détermine les fonctions et constantes initiales en nombre fini dont dépendent ces intégrales.

Voici l'énoncé du théorème de M. Delassus, qui implique la notion de certains *nombres fondamentaux* $\gamma_0^i, \gamma_1^i, \ldots, \gamma_m^i$ dont la définition est trop compliquée pour trouver place ici, mais dont la signification résulte clairement de cet énoncé même :

« Soit Σ^n un système canonique complètement intégrable d'équations aux dérivées partielles. Soient C' les dérivées d'ordre inférieur ou égal à n qui n'entrent pas dans les premiers membres, et

$$\gamma_0^i, \gamma_1^i, \ldots, \gamma_{m-1}^i \quad (i = 1, 2, \ldots, q)$$

les nombres fondamentaux de Σ^n.

« Donnons-nous arbitrairement les fonctions de $x_1, x_2, \ldots, x_n$, analytiques en $x_1^0, x_2^0, \ldots, x_m^0$, auxquelles se réduisent les fonctions z_i pour lesquelles on a $\gamma_0^i = 1$;

« Puis les fonctions de $x_2, x_3, \ldots, x_m$, analytiques en $x_2^0, \ldots, x_m^0$, auxquelles se réduisent

$$z_i, \frac{\partial z_i}{\partial x_1}, \ldots, \frac{\partial^{\gamma_i - 1} z}{\partial x_1^{\gamma_i - 1}}$$

pour $x_1 = x_1^0$;

« Puis les fonctions de $x_3, \ldots, x_m$, analytiques en $x_3^0, \ldots, x_m^0$, auxquelles se réduisent

$$\frac{\partial^{\gamma_1^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i}}, \frac{\partial}{\partial x_2}\left(\frac{\partial^{\gamma_1^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i}}\right), \ldots, \frac{\partial^{\gamma_2^i - 1}}{\partial x_2^{\gamma_2^i - 1}}\left(\frac{\partial^{\gamma_1^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i}}\right)$$

pour $x_1 = x_1^0$, $x_2 = {}_2^0$, ...;

« Enfin les fonctions de x_m, analytiques en x_m^0, auxquelles se réduisent

$$\left\{\begin{array}{l} \dfrac{\partial^{\gamma_1^i + \cdots + \gamma_{m-2}^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i} \ldots \partial x_{m-2}^{\gamma_{m-2}^i}}, \dfrac{\partial}{\partial x_{m-1}}\left(\dfrac{\partial^{\gamma_1^i + \cdots + \gamma_{m-2}^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i} \ldots \partial x_{m-2}^{\gamma_{m-2}^i}}\right), \ldots, \\ \qquad \dfrac{\partial^{\gamma_{m-1}^i - 1}}{\partial x_{m-1}^{\gamma_{m-1}^i - 1}}\left(\dfrac{\partial^{\gamma_1^i + \cdots + \gamma_{m-2}^i} z_i}{\partial x_1^{\gamma_1^i} \ldots \partial x_{m-2}^{\gamma_{m-2}^i}}\right) \end{array}\right.$$

pour $x_1 = x_1^0$, $x_2 = x_2^0, \ldots, x_{m-1} = x_{m-1}$.

« Ces fonctions initiales détermineront immédiatement les valeurs initiales (pour $x_1 = x_1^0$, $x_2 = x_2^0, \ldots, x_m = x_m^0$) d'un certain nombre de dérivées C'. On se donne arbitrairement, en dernier lieu, les constantes auxquelles se réduisent toutes les autres dérivées C' pour $x_1 = x_1^0 = \ldots = x_m = x_m^0$.

« Si au voisinage de $x_1^0, x_2^0, \ldots, x_m^0$ et des valeurs initiales de C' les seconds membres des équations de Σ^n sont des fonctions analytiques de $x_1, x_2, \ldots, x_m$ et des C', il existe un et un seul système d'intégrales $z_1, z_2, \ldots, z_q$, analytiques en $x_1^0, \ldots, x_m^0$, vérifiant toutes les équations du système Σ^n et satisfaisant à toutes les conditions initiales ci-dessus. »

Ce théorème donne une signification très simple aux nombres fondamentaux γ_μ^i : chaque inconnue z_i introduit dans l'intégrale générale γ_μ^i fonctions arbitraires de $m - \mu$ variables.

Si l'on convient de désigner par *arbitraires de genre* μ les fonctions arbitraires de μ variables, on voit que l'intégrale générale d'un système d'équations à m variables contient des arbitraires qui ne sont pas toutes du même genre; ce genre peut varier de o (constantes arbitraires) à m. C'est dans ce résultat que doit être cherchée la véritable raison de ce fait que tout système de q équations à q inconnues ne peut pas toujours être ramené par un changement de variables à la forme de Mme Kowalevski; en effet, tout système

de Mme Kowalevski à m variables ne contient dans son intégrale générale que des arbitraires de genre $m-1$.

Expression de la quantité $\wp(u_1+u_2+\ldots+u_{2n})$ *au moyen d'un pfaffien*, par M. Fontené. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, p. 469-487.)

Posant

$$(1,2)=4\wp(u_1+u_2)(\wp_1-\wp_2),\quad \wp_1=pu_1,\quad \wp_2=pu_2,$$

et désignant par Δ le déterminant de Vandermonde qui est le produit des quantités $\wp_1-\wp_2$, l'auteur établit la formule d'addition suivante :

$$\wp(u_1+u_2+\ldots+u_{2n})=\frac{1}{4}\,\frac{\Delta\times\begin{vmatrix} 0 & (1,2) & (1,3) & \ldots & (1,2n)\\ (2,1) & 0 & (2,3) & \ldots & (2,2n)\\ (3,1) & (3,2) & 0 & \ldots & (3,2n)\\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots\\ (2n,1) & (2n,2) & (3n,2) & \ldots & 0\end{vmatrix}^{\frac{1}{2}}}{[\wp_1^{n-2}\wp_1',\ldots,\wp_1';\wp_1^{n},\ldots,1]^2},$$

où la quantité placée entre crochets au dénominateur désigne un déterminant d'ordre $2n$ représenté seulement par sa première ligne horizontale, et dont les diverses lignes se rapportent aux indices $1, 2, \ldots, 2n$.

Le déterminant dont la racine carrée figure au numérateur est un déterminant symétrique gauche d'ordre pair et par suite un carré parfait, sa racine carrée est un pfaffien et l'on peut écrire en précisant le signe

$$\wp(u_1+u_2+\ldots+u_{2n})=\frac{1}{4}\,\frac{\Delta\times\Sigma(1,2)(3,4)\ldots(2n-1,2n)}{[\wp_1^{n-2}\wp_1',\ldots,\wp_1';\wp_1^{n},\ldots,1]^2}.$$

On peut remplacer le second membre de cette formule par un covariant relatif à une fonction elliptique du second ordre, à pôles distincts, avec s pour somme des pôles, et qui a les mêmes périodes que $\wp u$.

Cette fonction elliptique $x\left(\frac{\omega}{2}+v\right)$ étant définie par l'équation différentielle

$$\frac{dx}{dv}=\sqrt{A_0x^4+4A_1x^3+6A_2x^2+4A_3x+A_4},$$

si l'on pose

$$\left\{\begin{array}{l} F_{12}=A_0x_1^2x_2^2+2A_1x_1x_2(x_1+x_2)+A_2(x_1^2+x_2^2+2x_1x_2) \\ \qquad\qquad +2A_3(x_1+x_2)+A_4, \ldots \end{array}\right.$$

et

$$[1,2]=\frac{2F_{12}-2x_1'x_2'}{x_1-x_2}, \quad \ldots, \quad \Delta=(x_1-x_2)\ldots,$$

on aura la formule qui est l'objet principal du travail de M. Fontené :

$$\rho(u_1+u_2+\ldots+u_{2n}-ns)=\frac{1}{4}\frac{\Delta\times\Sigma[1,2][3,4]\ldots[2n-1,2n]}{[x_1^{n-2}x_1',\ldots,x_1';x_1^n,\ldots,1]^2}.$$

Sur les systèmes d'équations aux dérivées partielles dont les caractéristiques dépendent d'un nombre fini de paramètres, par M. Beudon. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. XIII, 1896, *Supplément*, p. 3-51.)

Dans le cas des équations aux dérivées partielles du premier ordre à une fonction inconnue, la réduction à un système d'équations différentielles ordinaires est un problème résolu aujourd'hui avec une absolue perfection.

Dans le cas des équations d'ordre supérieur, la recherche des cas où cette réduction est possible n'a pas fait de progrès aussi considérables. S'inspirant d'un travail fondamental de M. Darboux sur la question, M. Beudon s'est trouvé conduit à se poser le problème suivant : « Déterminer et étudier les systèmes différentiels dont les caractéristiques dépendent d'un nombre fini de constantes arbitraires. » Le cas où il y a plusieurs fonctions se ramène à celui où il n'y en a qu'une seule, grâce à un théorème de M. Riquier.

Dans la première partie de son travail, M. Beudon généralise, d'après Sophus Lie, la notion d'élément et de multiplicité d'éléments dans l'espace à $n+1$ dimensions, et il indique leur princi-

pale propriété. Il rappelle ensuite les résultats auxquels est parvenu M. Riquier sur l'existence des intégrales dans les systèmes différentiels, et il applique ces résultats aux systèmes qu'il se propose d'étudier.

La deuxième partie est consacrée aux systèmes dont la solution ne renferme qu'une fonction arbitraire; l'auteur ramène l'intégration de ces systèmes à celle d'équations différentielles ordinaires.

La troisième partie est réservée au cas général; M. Beudon y met en évidence les analogies des systèmes étudiés avec les systèmes d'équations du premier ordre en involution.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président*;

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président*;

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Hérold de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Marcerie (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Noé (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Périé (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président*;

Darboux, membre du Comité, *vice-président*;

Angot, membre du Comité;

Berget, membre du Comité;

Bernard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fouqueau, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Gustave, docteur ès sciences;

Rayet, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1896

N° 11

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Bertherlot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président*;

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président*;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président*;

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire*;

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1896 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Action différente de l'extrait de capsule surrénale sur la pression sanguine suivant l'état d'altération morbide de ces organes, par M. P. Langlois. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 942; 21 novembre 1896.)

On sait que l'injection intravasculaire d'extraits de capsules surrénales saines détermine une élévation de la pression sanguine plus considérable qu'aucune autre injection d'extraits d'organes. On sait aussi que, sous l'influence du perchlorure de fer, la substance médullaire de la capsule surrénale prend une coloration bleu noirâtre, virant au rose avec les alcalins, réaction rappelant celle de la pyrocatéchine, isolée des capsules par Muhlbaum.

Les capsules congestionnées, mais non hypertrophiées, n'ayant pas subi la dégénérescence complète, exercent une action encore très nette, parfois même plus active que des capsules saines, sur la pression vasculaire.

Les capsules hypertrophiées ont perdu en partie cette action tonique sur le système circulatoire.

L'élévation de pression obtenue quelquefois avec de fortes doses de capsules hypertrophiées est très passagère.

Il existe une relation entre l'activité tonique de l'extrait glandulaire et l'intensité de la réaction colorante avec le perchlorure, sans que l'on puisse attribuer l'action tonique à la pyrocatéchine.

Jusqu'où, dans l'état nerveux hystérique, peut aller la privation d'aliments? par M. Charles Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 945; 21 novembre 1896.)

Des échanges respiratoires dans l'inanition hystérique, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 948; 21 novembre 1896.)

Sous l'influence d'une perversion quelconque des fonctions du système nerveux central, la nutrition est, dans certaines formes de l'hystérie, absolument bouleversée, et soumise à des lois un peu différentes des lois qui régissent les organismes normaux.

La consommation des aliments est prodigieusement diminuée : ce qui se traduit par une exhalation très faible d'acide carbonique et une transpiration (cutanée et pulmonaire) tout à fait faible. L'oxygène est peut-être pendant un temps absorbé en quantité très grande pour déterminer la formation de produits chimiques intermédiaires qui, à un moment donné, se dégageront sous forme d'acide carbonique.

Sur les voies de résorption de la bile dans le foie, par MM. E. Wertheimer et L. Lepage. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 950; 21 novembre 1896.)

Opérations intrathoraciques avec respiration artificielle par insufflation, par MM. Tuffier et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 951; 21 novembre 1896.)

Traitement des accidents consécutifs aux grandes hémorragies, par M. le Dr Mitour. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, t. III, n° 30, p. 956; 21 novembre 1896.)

La circulation artérielle du rein étudiée d'après des radiographies, par MM. Destot et Bérard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 30, p. 957; 21 novembre 1896.)

De l'examen de radiographies présentées par les auteurs, il résulte :

Que dans le rein, la circulation artérielle est répartie suivant de vastes territoires fermés et superposés dans le sens antéro-postérieur;

Que chaque branche de bifurcation lobaire, interlobaire ou multilobaire commande un territoire terminal plus ou moins restreint, suivant l'accolement plus ou moins parfait des reins élémentaires primitifs;

Que chacune des artères lobaires se divise par fausse dichotomie, suivant des types contingents pour arriver le plus rapidement possible et par le plus court chemin aux divisions glomérulaires;

Qu'on ne saurait donc plus admettre l'existence de voûtes artérielles suspyramidales continues; les descriptions antérieures reposaient sur une illusion explicable par l'entrecroisement serré des artérioles se rendant obliquement du tronc interlobaire aux glomérules répartis dans toute l'écorce;

Que les artères droites interlobaires des auteurs naissent directement des branches du tronc lobaire, à la façon des aiguilles d'une branche de sapin, ou des congélations du givre autour d'une branche d'arbre;

Que les artères des pyramides de Malpighi proviennent des capillaires glomérulaires.

L'hépatothérapie dans la cirrhose atrophique, par M. Ed. Vidal. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 960; 28 novembre 1896.)

Opothérapie hépatique, par M. Jousset. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 961; 28 novembre 1896.)

Influence des toxines microbiennes sur la contraction musculaire, par M. Charrin et Mlle Pompilian. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 962; 28 novembre 1896.)

En injectant chez la Grenouille, dans le tissu sous-cutané, soit 1 ou 2 centimètres cubes de toxine diphtérique, soit 4 centimètres cubes et plus de toxine pyocyanique, et en prenant 24, 36 ou 48 heures plus tard le tracé de la secousse du muscle gastrocnémien, on a pu obtenir les résultats suivants.

Les toxines diphtérique et pyocyanique modifient la contraction musculaire de même que la fatigue, l'échauffement ou toute autre cause épuisante.

Antagonisme physiologique des glandes labiales supérieures et des glandes venimeuses chez la Vipère et la Couleuvre : la sécrétion des premières vaccine contre le venin des secondes. — Corollaires relatifs à la classification des Ophidiens, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 963; 28 novembre 1896.)

A côté de la glande à venin qui fabrique en même temps des produits toxiques et vaccinants, il existe des glandes dont l'évolution fonctionnelle s'est faite dans une direction opposée et qui sécrètent seulement des substances utiles antagonistes du venin.

Lésions des cellules du système nerveux central dans l'intoxication addisonienne expérimentale (décapsulation), par MM. Ettlinger et Nageotte. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 966; 28 novembre 1896.)

Chez les Chiens décapsulés, on constate l'existence de lésions profondes et étendues des cellules nerveuses, dans la moelle, dans le cerveau et dans le cervelet.

Action de l'eau distillée sur le sang humain. — Conclusions générales sur l'action de l'eau distillée, par M. le Dr E. Maurel. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 967; 28 novembre 1896.)

De l'influence de l'ablation du corps thyroïde sur le développement en poids des glandules parathyroïdes, par M. le Dr Alfred Rouxeau, de Nantes. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 970; 28 novembre 1896.)

Note complémentaire sur la pression artérielle pendant l'effort, par MM. L. Hallion et Ch. Comte. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 976; 28 novembre 1896.)

Influence des injections intraveineuses d'eau salée sur l'élimination des poisons, par M. Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 976; 28 novembre 1896.)

Les injections intraveineuses d'eau salée réalisent véritablement le lavage du sang ou plutôt de l'organisme : elles hâtent l'apparition dans l'urine du ferrocyanure de potassium, et accélèrent son élimination; enfin, comme le montrent les recherches avec l'indigo, elles favorisent la sortie des matières nocives, déposées dans les tissus.

Stétographe bilatéral, par MM. Gilbert et Roger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 979; 28 novembre 1896.)

Cystite primitive à coliracille, par MM. A. Gilbert et A. Grenet. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 980; 28 novembre 1896.)

Sur l'évacuation spontanée et artificielle du contenu de l'estomac par le pylore, par M. Jean-Ch. Roux. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 983; 28 novembre 1896.)

Action des injections intraveineuses d'eau salée dans l'empoisonnement par la strychnine, par MM. Chassevant et Got. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 987; 28 novembre 1896.)

Lésions des centres nerveux produites par la toxine du Bacillus botulinus, par M. G. Marinesco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 989; 28 novembre 1896.)

Différenciation du bacille typhique et du bacille de la psittacose par la réaction agglutinante. — Des règles à suivre pour la différenciation des microbes d'espèces voisines par l'action des sérums, par MM. Widal et Sicard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 31, p. 991; 28 novembre 1896.)

Nouvelles recherches sur la production de la lumière par les êtres vivants, par M. Raphaël Dubois. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 995; 5 décembre 1896.)

La lumière physiologique, chez les Élatérides et chez les Pholades, est le résultat du conflit de deux substances dont l'une présente les caractères d'une zymase : l'auteur leur conserve les noms de *luciférase* et *luciférine*.

Note clinique et bactériologique sur une pseudomycose observée en Algérie, par MM. J. Brault et J. Rouget. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 996; 5 décembre 1896.)

Sur la résorption éventuelle de la bile par le réseau veineux sus-hépatique, par M. R. Lépine. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 998; 5 décembre 1896.)

Faisceaux de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires (faisceaux cérébraux olivaires), par M. Luys. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1000; 5 décembre 1896.)

Note sur quelques recherches expérimentales concernant la chirurgie thoracique, par MM. Quénu et Longuet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1007; 5 décembre 1896.)

Sur les injections de pigments, par M. Paul Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1009; 5 décembre 1896.)

Les pigments employés ont été : 1° le pigment choroïdien recueilli par raclage de l'œil et dilution dans l'humeur aqueuse; 2° le pigment provenant de tumeurs mélaniques (mélanose du cheval), soit à l'état frais, soit après stérilisation à l'autoclave pour éliminer tout parasitisme possible; 3° le noir de sèche en suspension dans l'eau salée.

Ces pigments ont été injectés, soit dans les veines, soit dans la cavité péritonéale, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané.

L'auteur indique dans cette Note les résultats qu'il a obtenus.

Sur la virulence des muscles chez l'Homme tuberculeux, par M. E. Leclainche. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1013; 5 décembre 1896.)

Chez l'Homme, comme chez les diverses espèces animales, la virulence des muscles des tuberculeux est tout exceptionnelle : les

résultats positifs, obtenus par divers auteurs, peuvent toujours laisser soupçonner une souillure accidentelle.

Rechute de fièvre typhoïde chez une malade dont le sérum avait conservé pendant la convalescence la propriété agglutinante, par MM. E. Thiercelin et E. Lenoble. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série. t. III, n° 32, p. 1014; 5 décembre 1896.)

Observation intéressante en ce qu'elle prouve qu'un malade à la période de convalescence de fièvre typhoïde, peut présenter une rechute, alors que son sérum a conservé la propriété agglutinante. Celle-ci est donc bien une réaction d'infection et non une réaction d'immunité.

Sur le lavage du sang, par MM. Carrion et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1015; 5 décembre 1896.)

En pratiquant des injections d'eau salée de 6 à 9 p. 2,000, et examinant l'urine des animaux en expérience, on a déterminé la teneur moléculaire de l'urine, la quantité de chlorures, le résidu et la densité.

Sur les graphiques, par lesquels ont été représentées les expériences, on constate nettement l'existence pendant la durée de l'injection de trois phases distinctes.

Pendant un temps assez long (une heure environ), les trois valeurs considérées s'écartent peu de la normale; elles subiraient plutôt une légère diminution.

Ensuite, très rapidement, l'émission de l'urine s'accélère énormément; les deux autres valeurs s'accroissent aussi, mais proportionnellement beaucoup moins.

Tandis que la vitesse de l'urine garde une valeur considérable, les vitesses du résidu et du chlore, tout en restant au-dessus de la normale, sont beaucoup moindres que dans la phase précédente.

Après l'injection, toutes ces vitesses diminuent graduellement. Le lendemain, celle de l'urine est encore supérieure à la normale; celles du résidu et du chlore dépassent la normale. A partir du surlendemain, l'état physiologique est rétabli.

Il est intéressant de suivre dans son évolution la différence entre le résidu et le chlorure de sodium, c'est-à-dire ce qui, dans les matériaux dissous, représente les éléments non chlorés et principalement la matière organique.

Pendant l'injection, aux trois phases indiquées ci-dessus, elle se comporte comme il suit : 1re phase : état normal ou plutôt diminution légère; 2e phase : ascension faible très courte, répondant au début de l'accélération de l'urine; 3e phase : alors que la sécrétion urinaire bat son plein, cette valeur est très inférieure à la normale. Après l'injection, on la voit, le lendemain, dépasser légèrement la normale pour y revenir le jour suivant et s'y fixer.

Action du grand sympathique sur l'intestin grêle, par MM. D. Courtade et J.-F. Guyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1017; 5 décembre 1896.)

Lorsqu'on excite le bout périphérique du sympathique thoracique ou du grand splanchnique, on observe les phénomènes suivants : arrêt des mouvements péristaltiques des deux couches de fibres musculaires, relâchement des fibres longitudinales, contraction tonique des fibres circulaires. Au bout d'un temps variable, atteignant souvent près d'une minute, les mouvements péristaltiques reparaissent progressivement, et les deux couches musculaires reprennent peu à peu leur tonicité antérieure.

Les mêmes phénomènes se reproduisent en général à un moindre degré lorsqu'on excite le bout central des mêmes nerfs; dans ce cas, le relâchement des fibres longitudinales est presque aussi accentué que précédemment; mais la contraction des fibres circulaires est moins prononcée et peut même faire défaut. D'ailleurs, même par excitation du bout périphérique, il faut un courant électrique notablement plus intense pour provoquer la contraction des fibres circulaires que pour produire le relâchement des fibres longitudinales.

Ces expériences montrent nettement que le sympathique thoracique et spécialement les splanchniques, outre leur influence suspensive sur les mouvements péristaltiques, ont une action différente sur chacune des couches musculaires de l'intestin. Diminuant la tonicité de la couche longitudinale, ils augmentent celle de la couche

circulaire, d'où opposition des courbes sur les tracés qui correspondent à chacune d'elles.

État du sang dans les pneumokonioses, par MM. Paul Claisse et Otto Josué. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1020; 5 décembre 1896.)

Chez un Cobaye à la fois anthracosique et tuberculeux, qui a une forte dyspnée, il existe des modifications du sang, hypoglobulie, augmentation de diamètre, proportion exagérée de gros globules.

Chez les animaux purement anthracosiques et en bonne santé, le sang est à peine différent de la normale, comme nombre, diamètre de globules, richesse en hémoglobine.

Des pneumokonioses peuvent donc atteindre un degré très élevé sans déterminer de troubles fonctionnels, ni de modification correspondant à une réaction défensive de l'organisme contre l'anhématose. On peut, par conséquent, considérer la présence de poussières inertes dans le poumon comme peu nuisible aux échanges respiratoires.

De l'audition, l'étrier soudé, par M. Gellé. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1022; 5 décembre 1896.)

L'audition de la parole est conservée et suffisante malgré l'ankylose de l'étrier, quand cette altération otique est isolée.

Cette conclusion conduit aux déductions suivantes : au point de vue de la théorie physiologique de l'audition, la persistance de l'audition de la parole, alors que le jeu de la platine est nul, enlève toute valeur à la théorie d'Helmholtz; car la soudure affaiblit mais n'abolit pas l'audition.

Au point de vue otiatrique la notion nouvelle de la persistance de l'audition de la parole, l'étrier soudé, basée sur les études expérimentales et cliniques, conduit à une tout autre interprétation des faits, et peut servir de base à une sélection plus parfaite des cas amendables par une opération.

De quelques points relatifs aux injections intraveineuses, par M. Mayet, de Lyon. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1024; 5 décembre 1896.)

Atténuation du bacille de Löffler ayant subi la réaction agglutinante par l'action du sérum antidiphtérique, par M. Joseph Nicolas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1025; 5 décembre 1896.)

La production de la réaction agglutinante par l'addition de sérum antidiphtérique en très faibles quantités à des cultures en pleine végétation de bacilles de Löffler, s'accompagne d'une atténuation incontestable de la virulence de cet agent pathogène.

C'est encore là un nouvel appoint à la théorie de l'action bactéricide et atténuante du sérum des sujets vaccinés, à l'égard des agents pathogènes contre lesquels on les a immunisés, et d'une intervention probable de ce pouvoir bactéricide dans la production de cet état d'immunité.

On ne saurait actuellement déterminer la part qui revient au phénomène de l'agglutination en lui-même.

Remarques sur le phénomène d'agglutination, à propos de la communication de M. J. Nicolas, par M. A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 32, p. 1028; 5 décembre 1896.)

Extirpation des deux cristallins sur le Chien, avec conservation dans une certaine mesure de l'accommodation, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1032; 12 décembre 1896.)

Etude de la marche normale et pathologique au moyen d'empreintes moulées, par M. A.-M. Bloch. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1033; 12 décembre 1896.)

Note sur un cas d'épilepsie affectant principalement le système nerveux de la vie organique, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1034; 12 décembre 1896.)

Note sur des sensations subjectives de l'odorat chez un épileptique, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1036; 12 décembre 1896.)

Absence de la réaction de Widal dans la sueur d'une typhique, par MM. E. Thiercelin et E. Lenoble. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1038; 12 décembre 1896.)

Recherches expérimentales sur les modifications de la moelle osseuse dans les suppurations, par MM. Roger et Josué. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1038; 12 décembre 1896.)

La moelle osseuse et l'infection, par M. A. Charrin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1052; 12 décembre 1896.)

De la toxicité urinaire dans la grossesse, par MM. Labadie-Lagrave, E. Boix et J. Noé. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1044; 12 décembre 1896.)

Pour faire de l'éclampsie, il faut non seulement un rein altéré, mais encore et surtout un foie fonctionnellement insuffisant, car le plus souvent l'altération rénale sera la conséquence du passage anormal des toxines que le foie ne détruit plus.

Sur un courant d'action déterminé dans le nerf acoustique sous l'influence des sons, par MM. H. Beaurregard et E. Dupuy. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1045; 12 décembre 1896.)

Sur un Lapin curarisé, l'une des électrodes d'un galvanomètre étant placée sur le nerf acoustique à son origine apparente, et l'autre sur le nerf à son entrée dans le rocher, on a constaté que les sons produits par des sifflets ont donné un courant d'action très net, de sens inverse du sens du courant ordinaire du nerf. Ce phénomène ne se produit plus sur un animal qui vient de mourir.

Étude expérimentale sur la chirurgie du poumon. — Sur les effets circulatoires de la respiration artificielle par insufflation et de l'insufflation maintenue du poumon, par MM. Tuffier et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1047; 12 décembre 1896.)

Innervation de l'estomac chez les Batraciens, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1050; 12 décembre 1896.)

La contraction cardiaque est-elle un tétanos? par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1051; 12 décembre 1896.)

De l'action anticoagulante et lymphagogue des injections intraveineuses de propeptone après l'extirpation des intestins, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1053; 12 décembre 1896.)

Les expériences de l'auteur prouvent, de nouveau, l'influence prépondérante du foie sur l'action anticoagulante de la peptone. Elles prouvent que la lymphe venue de cet organe seul a tous les caractères de la lymphe de peptone. Au contraire, l'influence des

intestins, si elle existe, doit être très faible, puisque, alors que toutes les atteintes, même assez légères, apportées au fonctionnement du foie, entravent plus ou moins cette action de la peptone, l'extirpation complète des intestins ne la diminue en rien.

Variations de la toxicité urinaire sous l'influence des inhalations chloroformiques, par M. E. Vidal. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1058; 12 décembre 1896.)

Chez l'Homme et chez le Lapin, les inhalations chloroformiques augmentent sensiblement la toxicité urinaire. Dans deux cas, on a trouvé l'augmentation la plus forte deux jours après l'anesthésie. L'asphyxie possible des premiers instants ne semble pas devoir être incriminée, car on a pu constater qu'une asphyxie de quelques minutes n'a pas d'influence sensible sur les urines.

A propos d'une déclaration de M. Pitres sur le fonctionnement du système nerveux, par M. le Dr Ch. Morin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1060; 12 décembre 1896.)

Mobilité de l'étrier. — Résultats de sa mobilisation et valeur des épreuves de l'ouïe chez les sourds, par M. le Dr Garnault. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 33, p. 1063; 12 décembre 1896.)

Recherches sur les inhalations d'oxygène, par M. Mariani. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1069; 19 décembre 1896.)

Les inhalations d'oxygène activent les échanges organiques et diminuent la toxicité des urines pendant qu'elles augmentent l'alcalinité du sang. Elles doivent être largement pratiquées en thérapeutique dans toutes les circonstances où la régularité des échanges peut être menacée.

Toxicité du foie. — Son degré et ses caractères, par MM. Mairet et Viers, de Montpellier. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1071; 19 décembre 1896.)

L'extrait aqueux de foie de Lapin injecté dans le système veineux du Lapin produit la mort.

Le degré de toxicité immédiate est d'environ 60 grammes par kilogramme du poids du corps. Le Lapin succombe généralement à des doses beaucoup moindres, peu de temps après l'injection.

Pendant la vie, les principaux symptômes observés sont : exophtalmie, ralentissement de la respiration, perturbation du système cardiage, diarrhée, hypothermie, somnolence, anéantissement, et enfin procursion et attaques.

A l'autopsie on constate : des congestions du côté des différents organes et en particulier du côté du tube digestif; des coagulations dans le cœur et les vaisseaux veineux.

La réaction agglutinante comparée chez les typhiques pendant l'infection et pendant l'immunité, par MM. Widal et Sicard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1073; 19 décembre 1896.)

Défaut de rétractilité du caillot sanguin dans quelques conditions expérimentales, par M. E. Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1075; 19 décembre 1896.)

Sur la résorption par les voies biliaires, par MM. E. Wertheimer et L. Lepage. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1077; 19 décembre 1896.)

Action des extraits hépatiques sur la glycosurie occasionnée par l'injection intraveineuse de glycose, par MM. A. Gilbert et P. Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1081; 19 décembre 1896.)

Période réfractaire dans les centres nerveux, par MM. André Broca et Charles Richet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1083; 19 décembre 1896.)

Il existe chez le Chien choréique une période réfractaire très caractérisée et très longue, beaucoup plus caractérisée et beaucoup plus longue que celle du cœur. La cause de cette période réfractaire réside dans les centres nerveux, car elle ne se montre jamais quand on excite directement le muscle.

On a pu observer, chez les Chiens normaux, des phénomènes du même ordre.

Lésions de la moelle consécutives aux embolies expérimentales aseptiques, par M. Henri Lamy. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1085; 19 décembre 1896.)

Sur la régulation de la pression intrabronchique et de la narcose dans la respiration artificielle par insufflation, par MM. Tuffier et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1086; 19 décembre 1896.)

De la suppléance des tissus dans le phénomène de la coagulation sanguine, par MM. J. Athanasiu et J. Carvallo. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1094; 19 décembre 1896.)

Sur l'altérabilité des globules rouges, réponse à M. Mayet (de Lyon) par M. Malassez. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1097; 19 décembre 1896.)

Recherche de la réaction agglutinante par la méthode de Widal dans les humeurs d'un embryon de trois mois expulsé par une malade atteinte de fièvre typhoïde bénigne, par MM. Charrier et E. Apert. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 34, p. 1103; 19 décembre 1896.)

Nouvelles recherches sur la localisation des sensations tactiles. — Étude de l'illusion d'Aristote, par M. V. Henri. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1105; 26 décembre 1896.)

La toxicité de la sueur, par M. S. Arloing. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1107; 26 décembre 1896.)

Les extraits aqueux de linges imprégnés de sueur ou la sueur naturelle, ont été introduits, soit dans la veine jugulaire du Chien et du Lapin, soit dans le tissu conjonctif et dans le péritoine du Cobaye. On provoque ainsi un empoisonnement dont la durée varie de vingt heures à trois jours et demi; mais les troubles physiologiques éclatent immédiatement, plus ou moins tumultueux, selon la sueur et les individus soumis à son influence.

A propos de la communication de M. Arloing, par MM. Capitan et Gley. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1110; 26 décembre 1896.)

La toxicité de la sueur doit être très variable : on peut rencontrer des sueurs peu ou pas toxiques. Il est fort vraisemblable que nombre de conditions physiologiques (travail musculaire ou cérébral, alimentation, etc.) et pathologiques doivent faire varier cette toxicité.

De l'action des extraits hépatiques sur la glycosurie alimentaire, par MM. A. Gilbert et P. Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1112; 26 décembre 1896.)

De l'action des extraits de foie sur la glycosurie toxique et la glycosurie nerveuse expérimentales, par MM. A. Gilbert et P. Carnot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1114; 26 décembre 1896.)

Des empreintes digitales dans l'étude des fonctions de la main, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1114; 26 décembre 1896.)

Sur le rôle du foie dans la production de la substance anticoagulante qui prend naissance dans l'organisme du Chien sous l'influence des injections intravasculaires de protéoses, par M. Ch. Contejean. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1117; 26 décembre 1896.)

Injections intraveineuses d'eau salée dans l'intoxication diphtérique expérimentale, par MM. Enriquez et Hallion. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1121; 26 décembre 1896.)

Propriétés immunisantes du sérum d'Anguille contre le venin de Vipère, par M. C. Phisalix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1128; 26 décembre 1896.)

Le sérum du sang d'Anguille est toxique. Cette toxicité est détruite par un chauffage de 15 minutes à 58 degrés. Le sérum ainsi chauffé devient un vaccin contre le venin de vipère. On note ces particularités que ce sérum n'agit pas sensiblement s'il est injecté en même temps que le venin; il agit bien, au contraire, s'il a été injecté vingt-quatre heures avant le venin; enfin l'immunité qu'il confère n'est pas de longue durée.

Sur le rôle joué par les leucocytes et les noyaux de la névroglie dans la destruction de la cellule nerveuse, par M. J.-B. Valenza. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 10e série, t. III, n° 35, p. 1135; 26 décembre 1896.)

Étude des influences exercées sur le développement de l'enfant par les maladies infectieuses de la mère pendant la grossesse, par M. Martel. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; novembre 1896.)

De la sensibilité chez quelques mélancoliques, par M. Dheur. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; novembre 1896.)

Le langage écrit, par M. le Dr P. Keraval. (Gr. in-8° de x-196 p.; Paris, Soc. d'éditions scientifiques, 1896.)

Leçons de chimie biologique normale et pathologique, par M. Armand Gautier, avec la collaboration de M. Maurice Arthus. (Paris, Masson, 1896; 1 vol. gr. in-8° de 826 p.)

Des injections sous-cutanées massives des solutions salines, par M. Fourneaux. (Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de médecine de Paris; décembre 1896.)

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Découverte d'un gisement de silex taillés moustériens à Paris, par M. A. Laville. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 683.)

M. Laville a découvert, le 12 octobre 1895, un gisement de silex taillés dans les dépôts de sable, gravier, cailloux et limons pléistocènes, exploités dans une sablière appartenant à M. Vang-

hysheghem, et située à Paris, rue du Pot-au-Lait. Cette sablière, dont la coupe a été publiée par M. Dollfus, offre la même succession de couches qu'une autre sablière, située rue du Pont-Neuf, à Bicêtre, qui a été décrite par M. Em. Goubert. E. O.

Une station de la pierre taillée et de la pierre polie au Liban (Syrie), par M. l'abbé Ch. Moulier. (*La Nature*, n° 1208, 26 juillet 1896, et *L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 571 [analyse par M. Boule].)

M. l'abbé Moulier a recueilli au Liban, à l'entrée de diverses grottes ou d'abris sous roches, des silex taillés offrant assez nettement les types du Moustier ou de l'âge du Renne du Périgord. Ces silex, qui ne sont jamais associés à des instruments en pierre polie, sont parfois engagés dans une brèche dure ou mélangés, dans un conglomérat, à des ossements d'animaux dont les espèces sont encore représentées dans la faune actuelle.

D'un autre côté, M. Moulier a rencontré à El-Ouasahaï, sur un plateau, une station en plein air qui lui a fourni de nombreuses pierres, les unes taillées, les autres polies, mêlées à d'innombrables débris de poteries, à des fragments de verre, de marbre blanc, etc. Il est disposé à voir, dans l'outillage de pierre, le mobilier d'une époque où florissaient, en même temps, comme à Hissarlik, les plus belles industries artistiques. E. O.

La grotte d'Isturitz (Basses-Pyrénées), par M. Boule. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 725.)

Dans cette grotte, qui malheureusement a été livrée à des industriels qui en extraient des terres riches en phosphates, on a trouvé des ossements de Renne, de Rhinocéros, d'*Ursus arctos*, d'*U. spelæus*, des fusaïoles en terre cuite de l'âge de bronze, un mortier de l'âge de la pierre polie, des silex de type solutréen et une figurine de quadrupède représentant un Tigre (?). E. O.

Note sur les coquilles récoltées par M. E. Piette dans la grotte du Mas-d'Azil (Ariège), par M. H. Fischer. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 633.)

Dans une note publiée en 1876 dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, M. le Dr P. Fischer a publié une liste très étendue des coquilles récentes ou fossiles recueillies dans les grottes préhistoriques de La Madeleine, de Cro-Magnon, de Laugerie-Basse (Dordogne), de Bruniquel (Tarn-et-Garonne), de Gourdon (Haute-Garonne) et de Grimaldi (Ligurie). M. H. Fischer donne aujourd'hui le catalogue des coquilles récentes ou fossiles, qui ont été recueillies, assise par assise, dans la grotte du Mas-d'Azil (Ariège), par M. E. Piette. Il indique les usages auxquels ces coquilles ont dû être employées et signale sur un fragment de valve de *Pecten maximus* le dessin d'une tête de Bovidé. La comparaison des espèces trouvées, d'une part à Gourdon, de l'autre au Mas-d'Azil, paraît indiquer que les habitants de ces deux stations avaient des relations d'échange. E. O.

Recherches sur les origines de l'Égypte : l'âge de la pierre et des métaux, par M. J. de Morgan. (1 vol. in-8° de 282 p. avec fig. et pl.; Paris, 1896.)

La pierre et les métaux en Égypte, par M. G. de Mortillet. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 652.)

Dans la séance du 18 décembre 1896 de la Société d'anthropologie, M. G. de Mortillet a donné une analyse succincte du livre de M. J. de Morgan (voir ci-dessus), dont il a fait ressortir la valeur et l'intérêt, et il a constaté qu'après la lecture de ce livre on était forcé d'admettre que l'industrie de la pierre a suivi en Égypte la même évolution que dans les autres pays. L'Égypte nous présente, dit-il, un âge paléolithique et un âge néolithique et on y rencontre, comme partout ailleurs, la survivance de la pierre dans les armes et le culte. Les silex recueillis par M. de Morgan proviennent, non seulement de stations ordinaires, mais de très anciennes habitations et de sépultures consistant en trous elliptiques creusés dans le sol,

où le squelette accroupi est entouré de quelques instruments en pierre et en os et de nombreuses poteries. D'après M. de Morgan, l'industrie néolithique en Égypte appartiendrait à une population autochtone, qui aurait été conquise par une population étrangère venue d'Asie et aurait reçu de celle-ci la métallurgie et la grande civilisation égyptienne.

A la suite de cette communication, M. Zaborowski a exposé les motifs qui lui font assigner, d'accord avec M. G. de Mortillet, et, contrairement à l'opinion de M. de Morgan, une origine africaine à la civilisation égyptienne, au moins pour la majeure partie. M. Piétrement a donné quelques renseignements sur les caractères et la provenance probables d'animaux domestiques de l'ancienne Égypte. « L'existence bien constatée, dès les premières dynasties égyptiennes, du Bœuf asiatique, du Mouton asiatique et de la Chèvre asiatique, au milieu de la faune domestique égyptienne, en grande partie africaine, constitue, dit-il, un fait extrêmement important. C'est, en effet, l'un de ceux que l'on peut invoquer en faveur de l'opinion, encore controversée, suivant laquelle les Égyptiens primitifs auraient été des hommes de race nubienne ou arabe ayant vu arriver chez eux des populations sémitiques venues du sud-ouest de l'Asie, dès une époque très reculée, mais certainement antérieure à l'époque de Ménès, le fondateur de la première dynastie. »

M. G. de Mortillet a exposé les raisons, tirées de l'étude des animaux domestiques qui lui ont fait depuis longtemps admettre que la civilisation égyptienne a une origine africaine. E. O.

Découverte de monuments mégalithiques, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 617.)

L'auteur de cette note signale la découverte faite par M. Blin, aux environs de Dinan, de pointes de type moustérien, en grès siliceux, et de la moitié d'un marteau perforé en granit. M. Blin a découvert d'autre part à Cocherel et sur le territoire de la commune de Sorel, dans le département d'Eure-et-Loir, des monuments mégalithiques, un polissoir et un vaste atelier de l'époque de la pierre polie. E. O.

Cachette de fondeur découverte à Tourc'h (Finistère), par M. de Villiers du Terrage. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 526.)

Au commencement de l'année 1896, un cultivateur de la commune de Tourc'h, en défrichant un bois taillis, situé sur le versant ouest de la vallée de l'Aven, découvrit, sous une vieille souche, une vingtaine de lingots métalliques, régulièrement empilés. Un échantillon de ces lingots, analysé par M. Ad. Carnot, fut reconnu comme étant du cuivre pur, légèrement oxydé à la surface, mais ne contenant pas d'étain. D'autres fragments de métal, recueillis dans des localités différentes de la Bretagne, et que M. de Villiers du Terrage a eus entre les mains, offraient les mêmes caractères et lui paraissent être des vestiges de cet *âge de cuivre* dont M. le Dr Mathœus Much a signalé des traces en Hongrie, dans l'Allemagne du Sud, en France et en Grande-Bretagne. E. O.

Sur les cornes de Bovidés terminées par des boules, par M. Salomon Reinach. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 533 et suiv. [avec fig.].)

M. S. Reinach a trouvé, sur divers monuments, la preuve que les Gaulois, comme les Sardes et peut-être les Scandinaves, ornaient leurs casques de cornes terminées par des boules et qu'ils plaçaient également des boules à l'extrémité des cornes de Bovidés lorsqu'ils représentaient des têtes de ces animaux. E. O.

Notes et documents pour la construction d'une carte de l'indice céphalique en Europe, par M. William Z. Ripley, A. M. Ph. D., professeur adjoint de sociologie à l'Institut de technologie des Massachusets, Boston. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 513.)

L'auteur résume les principaux travaux qui ont été publiés dans le cours de ces dernières années, et qui pourront servir à établir une carte de l'indice céphalique en Europe; il signale les recherches qu'il y aura lieu d'effectuer pour combler certaines lacunes dans

nos connaissances, principalement en ce qui concerne es populations teutonnes. E. O.

La corrélation entre l'indice céphalométrique de Broca et celui d'Ihéring, par M. Otto Ammon. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 676.)

M. Ammon a pris sur de nombreux individus des districts d'Offenbourg et de Rastatt, les longueurs et les largeurs céphaliques, selon la méthode d'Ihéring et selon celle de Broca, d'abord avec la glissière et ensuite avec les compas d'épaisseur, et il publie aujourd'hui les résultats de ces mensurations, en même temps que le moyen de ramener par le calcul les dimensions et les indices obtenus par le procédé d'Ihéring à ceux que donnerait la méthode de Broca. «La longueur absolue, d'après cette dernière méthode, se déduit de celle obtenue par le procédé d'Ihéring, en ajoutant 1 millimètre pour les brachycéphales et les hyperbrachycéphales, 1 mill. 1 pour les mésocéphales et les ultrabrachycéphales, 1 mill. 5 ou 1 mill. 4, suivant qu'il s'agit de dolichocéphales ou de brachycéphales extrêmes.

«La largeur est identique dans les deux méthodes.

«L'indice de Broca s'obtient en retranchant une demi-unité de l'indice d'Ihéring; si l'on veut plus d'exactitude, on retranchera, pour les indices dolichocéphales 0, 6, et pour les indices brachycéphales extrêmes 0, 7 au lieu de 0, 5». E. O.

La Crète, l'Illyrie et l'Italie méridionale, par M. Salomon Reinach. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 536 et suiv. [avec fig.].)

Après avoir résumé les documents fournis par les textes antiques sur les Tapyges et les Messapiens, M. S. Reinach étudie le système d'ornementation de vases de fabrication italique qui font partie des riches collections du musée de Naples et que M. Patroni a décrits et figurés récemment. Il retrouve sur ces vases des éléments décoratifs identiques à ceux de la céramique mycénienne et signale des analogies entre l'industrie messapienne et l'industrie illyrienne.

E. O.

Note sur l'identité des caractères anthropologiques des Basques et des Phéniciens, par M. le Dr Bertholon. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1896, 4e série, t. VII, 6e fasc., p. 663.)

L'auteur discute les conclusions auxquelles est arrivé M. le Dr Collignon dans son mémoire sur les Basques (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 756), et conteste le rapprochement fait par cet auteur entre la race basque et la race berbère. Il croit au contraire que les Basques se rapprochent des Phéniciens, et il trouve de grandes analogies entre les crânes basques et ceux qui ont été trouvés dans les tombeaux archaïques de Carthage et qu'il a décrits dans deux Mémoires qu'il a publiés, l'un dans l'*Anthropologie* en 1890, l'autre dans le *Bulletin de la Société d'anthropologie de Lyon*, en 1892. E. O.

Résumé de l'anthropologie de la Tunisie, par M. le Dr Bertholon, correspondant du Ministère de l'instruction publique. (Broch. in-8° de 44 p.; Paris et Nancy, 1896, Berger-Levrault et Cie, édit.)

Il existe aux environs de Gafsa des gisements paléolithiques semblables à ceux de l'Europe et renfermant, aux mêmes niveaux, les instruments caractéristiques des diverses phases de l'industrie de la pierre. Ces gisements, qui ont été découverts par M. Collignon et qui ont été étudiés de nouveau par M. Couillaud, ne sont pas les seuls que l'on rencontre en Tunisie, et les silex taillés abondent dans la zone qui s'étend entre Gafsa et la mer, entre les Chotts et les monts Orbata. On ne sait pas encore à quelles races appartenaient les premières peuplades qui ont taillé le silex dans le nord de l'Afrique; cependant M. le Dr Bertholon croit avoir retrouvé le type de Néanderthal dans quelques fragments de crânes provenant de monuments mégalithiques fouillés par M. le Dr Carton et même parmi les habitants actuels de la Khroumirie, et il se demande si les individus qui offrent ce type ne sont pas des descendants des hommes qui occupaient les stations paléolithiques de la Tunisie.

Les instruments de l'âge de la pierre polie sont très rares en Tunisie, mais les mégalithes abondent, principalement dans la

région du nord-ouest, où ils forment une chaîne continue avec ceux de la province de Constantine. Ces monuments présentent une grande variété de formes dont on peut se faire une idée d'après les figures de l'ouvrage du Dr Carton (*Découvertes épigraphiques et archéologiques faites en Tunisie*, Paris, 1895). En général, ils ont des proportions moindres que les monuments similaires d'Europe. Les dolmens sont orientés généralement à l'est. Ils renferment, comme en Algérie, des vases qui sont ordinairement placés à la tête du mort et dont le type se retrouve dans les poteries grossières des indigènes tunisiens vivant actuellement sous la tente, des bracelets de bronze ou de cuivre oxydés, des perles de colliers en pâte blanche décorés de points bleus, des épingles en os travaillé, etc.

Les tombes les moins soignées contiennent peu de squelettes; les autres en renferment, en moyenne, sept ou huit, reposant fréquemment sur un lit de ciment. Presque partout les cadavres ont été inhumés dans la position accroupie. M. Bertholon rappelle que c'était, d'après Hérodote, la position que les Nasamons donnaient à leurs morts et que c'est aussi celle que l'on a observée dans les sépultures préhistoriques de la France, de la péninsule ibérique, des Canaries, etc.

En examinant les pièces osseuses, malheureusement très fragmentées, recueillies dans les mégalithes de *Bulla Regia* par M. le Dr Carton, M. Bertholon a pu discerner deux types principaux dont l'un ressemble au type de Néanderthal et l'autre au type de Sordes-Cro-Magnon. Adoptant l'opinion émise par M. Collignon, il rapporte les constructeurs des monuments mégalithiques de Tunisie à la même race que ceux des monuments semblables d'Europe, et il montre que cette race, dont on peut retrouver encore les vestiges dans la vallée de la Medjerda, aux environs du cap Bon, à Gabès et dans d'autres oasis, a dû envahir le nord de l'Afrique en même temps que l'Espagne, ou même un peu après, aux temps de la pierre polie ou des premiers métaux.

M. Bertholon aborde ensuite l'étude de la période du bronze, qu'il divise en trois périodes secondaires, savoir : 1° la période égyptienne; 2° la période égéenne; 3° la période punique. Toutefois il laisse de côté cette dernière qui appartient aux temps historiques. L'influence égyptienne lui paraît s'être exercée à deux reprises, d'abord par les Hycsos qui ont pu importer le bronze en Barbarie 2,500 ans avant notre ère; ensuite grâce à Thoutmès III

qui a étendu ses conquêtes au moins jusqu'à Cherchell et probablement au delà.

Après les Égyptiens, des émigrants partis d'Europe envahirent le littoral méridional de la Méditerranée et exercèrent sur les populations de l'Afrique septentrionale une action beaucoup plus intense que les Phéniciens de l'époque classique. Nombre d'usages attribués à ces derniers proviennent, dit M. Bertholon, de ces conquérants de l'âge du bronze, qui ont eux-mêmes exercé sur les Orientaux une action tellement appréciable que la religion, les us et coutumes des Carthaginois ont un caractère tout à fait différent de ce que l'on observe en Phénicie.

M. Bertholon retrouve des traces manifestes de cette influence égéenne dans les nécropoles de la Tunisie, dans l'architecture des enceintes des anciennes villes carthaginoises, dans la céramique, dans les objets de bronze découverts dans les tombeaux et même dans les bijoux et les pièces du costume des habitants actuels de la Tunisie. Il constate également la présence de symboles d'origine égéenne dans le culte des Carthaginois; enfin il montre que divers instruments agricoles, qui sont employés en Tunisie depuis une très haute antiquité, portent des noms ayant des racines européennes et qu'il en est de même pour les animaux domestiques.

E. O.

L'exposition de la mission Pavie. — L'anthropologie de l'Indo-Chine, par M. R. Verneau. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 556 et suiv. [avec fig.].)

En 1896 a eu lieu au Muséum une exposition des collections recueillies par la mission dirigée par M. Pavie dans le Cambodge, le Siam, le Laos, le Yunnan, le Tonkin et l'Annam. Ces collections renferment des spécimens se rapportant à toutes les branches de l'histoire naturelle, mais dans cette note M. Verneau ne s'occupe que de ceux qui ont trait à l'industrie ancienne et moderne, aux mœurs et aux caractères ethnographiques des populations de l'Indo-Chine française. Il étudie particulièrement les objets de pierre trouvés aux environs de Luang-Prabang, et parmi lesquels figurent des haches polies qui ne diffèrent que par leur faible épaisseur des objets similaires découverts en Europe. A côté des haches ordinaires

il en est d'autres cependant qui impriment un cachet particulier à l'industrie néolithique de l'Indo-Chine, ce sont des haches à scie.

Parmi les outils en bronze de la collection Pavie, M. Verneau signale des haches à douille et des instruments minuscules qui ont pu être employés comme ciseaux.

Une admirable série de photographies prises par M. Pavie et ses collaborateurs et agrandies par un artiste de talent fournit de précieux documents sur les caractères ethnographiques des populations actuelles de l'Indo-Chine. On y reconnaît les Khas que M. Verneau, d'accord avec M. Hamy, rapproche des Indonésiens; les Moïs qui sont loin d'offrir un type unique, les Méo, identiques aux Miao ou Miao-Tsé que M. de Quatrefages rattachait au groupe aryen, mais dont quelques-uns offrent plutôt le type indonésien ou accusent une influence mongolique; les Laotiens et les Siamois chez lesquels prédomine l'élément *Thai;* les Cambodgiens, etc.

D'autres photographies reproduisent les habitations des montagnards de l'Indo-Chine, les maisons sur pilotis, les tombeaux des sauvages de la rive droite du Mékong, etc. E. O.

L'appendice caudal dans les tribus Moï, par M. Paul d'Enjoy. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 531.)

Au cours d'un voyage qu'il a fait, en 1890, dans la région indochinoise comprise entre le 11e et le 12e degré de latitude et entre le 104e et le 106e degré de longitude, M. P. d'Enjoy a constaté *de visu* qu'un individu, appartenant au type désigné sous le nom de *Moï*, était pourvu d'un appendice caudal très caractérisé, et il a recueilli de la bouche de ce sauvage quelques informations d'où il résulterait que les Moï auraient tous possédé jadis un appendice caudal très développé. M. P. d'Enjoy n'a pu contrôler ces affirmations, mais il a fait en revanche des observations intéressantes sur les caractères anthropologiques, les mœurs et la distribution géographique des Moï. E. O.

La circoncision, ses origines et sa répartition en Afrique et à Madagascar, par M. Zaborowski. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Compte rendu de la 24e session, Bordeaux*, 1895 : 1re partie, *Documents officiels et procès-verbaux*, p. 312, et *L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 312.)

M. Zaborowski apporte dans ce travail de nouvelles preuves à l'appui des idées qu'il a émises dans un Mémoire précédent (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XV, p. 931). Il montre que la phallotomie et la circoncision ont coexisté jusqu'à une date très récente dans l'Afrique orientale et que la seconde pratique n'est pas, comme on l'a prétendu, une forme atténuée de la première coutume, qui s'exerçait sur les ennemis vaincus. D'après M. Zaborowski, la circoncision, telle que la pratiquent les Juifs, ne serait qu'une survivance d'usages millénaires familiers à l'ancienne Égypte et qui appartiennent à l'Afrique orientale. Ce serait de cette dernière région que la circoncision aurait été introduite à Madagascar, en même temps que la culture du riz et du sorgho, par les Vazimbas qui, d'après Froberville, auraient été des Gallas. E. O.

Notes sur l'ethnographie des îles Marquises, par M. le Dr Tautain, administrateur des îles Marquises. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 543.)

M. le Dr Tautain s'occupe particulièrement, dans cette partie de son travail (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 938, et t. XVII, p. 837), de la religion des Polynésiens, des traces qui subsistent d'un ancien culte génésiaque et du culte de l'enfance qui n'est qu'une forme du culte des ancêtres. Il recherche ensuite quel est le sens du mot *Havaiki* aux îles Marquises et montre que ce mot, avant d'avoir désigné l'empire des morts, avait probablement une signification moins mystique, moins abstraite, et s'appliquait peut-être à la patrie d'origine. E. O.

Les stigmates anatomiques de la criminalité, par M. le Dr J. Dallemagne. (*L'Anthropologie*, 1896, t. VII, p. 475; 1 vol. petit in-8° [*Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire*], Paris, 1896, G. Masson et Gauthier-Villars, édit.)

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Recherches sur les capsules surrénales, par M. Auguste Pettit. (Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles, Paris, 1896.)

M. Pettit conclut de ses recherches que les capsules surrénales représentent des organes fondamentaux dont la haute importance physiologique est prouvée par leur dérivation de l'épithélium germinal du cœlome. La position de ces organes est aussi variable que leur forme; cependant, en général, ils sont placés dans le voisinage des reins et près des gros troncs vasculaires de l'abdomen. Chez tous les Vertébrés les capsules surrénales présentent une particularité caractéristique : elles sont le siège d'une véritable pléthore sanguine. Le sang leur est fourni par un nombre relativement considérable d'artères qui, en général, leur sont propres; en outre, dans certains groupes, il existe un système porte surrénal.

En étudiant au point de vue histologique et physiologique les capsules surrénales des Téléostéens, M. Pettit est arrivé à démontrer la nature glandulaire de cet organe. Il est même parvenu, à l'aide de certains agents chimiques, à faire varier la sécrétion surrénale. Les capsules surrénales doivent, suivant M. Pettit, prendre place, à côté des corps thyroïdes, dans la série des glandes closes.

E. O.

Sur des os du Dodo et sur des os d'autres Oiseaux éteints de Maurice, récemment obtenus par M. Théodore Sauzier, par sir Edward Newton et M. H. Gadow. (*Ann. des sciences natur.*, *Zoologie*, 7e série, t. XVIII, p. 215 et pl. I à IX inclus.)

Une Commission instituée en 1889 par le Gouvernement de l'île Maurice, et présidée par M. Théodore Sauzier, a exploré de nouveau la Mare aux Songes, marais où M. Georges Clark avait découvert, il y a environ vingt-cinq ans, un vaste dépôt d'os de Dodo et d'autres animaux éteints. Ces recherches ont mis à jour de

nombreux ossements de Dodo, des restes de diverses espèces d'autres Oiseaux appartenant à des espèces éteintes ou encore vivantes, et des ossements d'un grand Lézard (*Didosaurus mauritianus*), qui n'est plus représenté dans la faune actuelle.

Dans cette Note, MM. Newton et Gadow étudient quelques-unes de ces espèces, notamment le *Lophopsittacus mauritianus*, l'*Astur Alphonsi*, le *Strix Sauzieri*, le *Plotus nanus*, un *Podiceps*, le *Butorides mauritianus*, le *Sarcidiornis mauritianus*, l'*Anas Theodori*, la *Fulica Newtoni*, l'*Aphanapteryx Bræckei*, la *Trocaza Meyeri*, un *Funingus* et le *Didus ineptus*. E. O.

De l'influence des vents de l'ouest sur le vol des Mouettes (Laridæ) *et d'autres Oiseaux*, par M. J.-H. Gurney, traduction française de M. de Schæck. (*Le Naturaliste*, 1896, 2e série, 18e année, nos 225 et 226, p. 171 et 174.)

Dans ce travail, qui a été publié en anglais dans le journal l'*Ibis* (1895), M. J.-H. Gurney rapporte de nombreuses observations qu'il a faites sur les côtes d'Angleterre, et d'où il résulte que les Mouettes, et principalement le Goéland à manteau bleu et le Goéland à pieds jaunes, choisissent toujours, pour leurs déplacements en masse, le moment où le vent souffle de l'ouest ou du nord-ouest et volent contre le vent. Beaucoup d'autres Oiseaux qui voyagent à une faible hauteur ont les mêmes habitudes. E. O.

De la spermatogenèse chez les Sélaciens, par M. Armand Sabatier. (*Académie des sciences et lettres de Montpellier; Mémoires de la section des sciences*, 1896, 2e série, t. II, n° 3, p. 55.)

M. le professeur Sabatier expose dans ce travail avec plus de détail, et en les accompagnant de figures, les notions qu'il avait énoncées précédemment dans deux communications faites à l'Académie des sciences. (Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 201 et 814.) Après avoir indiqué brièvement la technique qu'il a employée dans ses recherches qui ont porté sur le *Scyllium catulus*, le *Sc. canicula*, l'*Acanthias vulgaris*, la *Torpedo marmorata*, la *Raia clavata* et la *R. punctata*, M. Sabatier décrit la structure générale du testicule des Sélaciens et, en particulier, du *Scyllium catulus*, la genèse des ampoules

testiculaires, le processus de formation des spermatoblastes et des spermatozoïdes, le mode d'expulsion des spermatozoïdes et la dégénérescence de l'ampoule. Il compare ensuite la spermatogenèse chez les Sélaciens à la spermatogenèse chez les Crustacés décapodes et arrive à cette conclusion que, dans ces deux types, si différents et si éloignés l'un de l'autre, l'ensemble et la série des processus présentent des ressemblances remarquables. L'origine des germes est la même chez les Vertébrés et chez les Invertébrés; la division directe des noyaux-germes se fait, chez les uns comme chez les autres, par voie de pulvérisation de la nucléine et par clivage; le protoplasme indivis, dans lequel se trouvent noyés les germes, est appelé à se désorganiser et à former le protoplasme *caduc;* les noyaux-germes se transforment en cellules parfaites, en *protospermatoblastes* qui, par suite d'une première subdivision indirecte ou mitotique, se transforment en *deutospermatoblastes*. Ceux-ci se divisent à leur tour pour former des *tritospermatoblastes* qui se modifient pour produire les spermatozoïdes. Chez les Crustacés décapodes, à l'exception des Carides, la tête en partie nucléinienne du spermatozoïde et le capuchon en appendice céphalique ont, il est vrai, pour point de départ deux organes différents, le vésicule protoplasmique et le noyau, tandis que, chez les Sélaciens, la tête nucléinienne et l'enveloppe claire et hyaline (coiffe et manchon) ont pour point de départ deux portions de la nucléine du noyau; mais M. Sabatier a reconnu qu'à travers des voies différentes le même résultat final est obtenu. De ses études un fait général lui paraît se dégager, à savoir que, dans la transformation de la cellule mâle en spermatozoïde, il y a toujours un départ de la nucléine en deux parties : l'une qui s'accroît, devient plus dense et plus réfringente, forme la tête du spermatozoïde; l'autre qui se vésiculise, perd sa réfringence et son affinité pour les colorants nucléaires, se ratatine et tend à disparaître. C'est cette dernière qui constitue le capuchon céphalique et le manchon de la tête quand ils existent.

Chez les Sélaciens le segment moyen et le filament caudal, dont l'ensemble constitue la queue, sont formés aux dépens du cytoplasme dont ils représentent les restes. Chez les Crustacés décapodes, au lieu d'un seul filament caudal, il se forme autour de la tête une couronne formée de trois ou d'un plus grand nombre de filaments radiés qui sont constitués aussi par le cytoplasme réduit.

M. Sabatier termine son Mémoire par une revue historique et

critique des travaux dont la spermatogenèse des Sélaciens avait été l'objet antérieurement de la part de différents auteurs, tels que : Semper, La Valette Saint-George, Balbiani, G. Hermann, O.-S. Jensen, A. Swaën et H. Masquelin, F. Sanfelice, Moore, etc. E. O.

Le Philanthe apivore (Philanthus triangulum *Fabr.*), par M. Chevalier. (*L'Apiculteur*, 1896, 40e année, nouvelle série, n° 6, p. 257.)

L'auteur donne une description sommaire de l'Insecte qui est l'ennemi déclaré des Abeilles, et fait connaître ses mœurs qu'il a patiemment observées. E. O.

Les Myriapodes nuisibles à certaines cultures, par M. le Dr Brocchi. (*L'Apiculteur*, 1896, 40e année, nouv. série, n° 5, p. 211.)

Parmi les Myriapodes nuisibles aux cultures, M. le Dr Brocchi signale le *Geophilus longicornis*, la *Scolopendra morsitans*, le *Iulus terrestris*, le *Blaniulus guttulatus* et le *Polysdemus complanatus*. E. O.

La Faune souterraine. — Études sur quelques cavernes des départements du Doubs et du Jura, par M. Armand Viré. (*Mémoires de la Soc. de spéléologie*, 1896, n° 6.)

L'auteur a réuni dans ce mémoire les résultats de ses explorations dans les cavernes de l'Est de la France et les descriptions publiées par MM. Chevreux et Ad. Dollfus (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVII, p. 680, 851 et 852). Il donne également quelques renseignements sur les phénomènes géologiques qui ont produit ces cavernes et sur les objets de l'âge du bronze qui ont été découverts au Puits-Billard et dans la grotte de Baume-les-Messieurs. E. O.

La Faune aveugle des cavernes des îles Philippines et du Transvaal, par M. Eug. Simon. (*Spelunca*, *Bull. de la Soc. de spéléologie*, 1896, 2e année, n° 8, p. 123 et 124, avec fig.)

Après avoir dit quelques mots de la composition de la faune

cavernicole, considérée d'une façon générale, M. E. Simon cite les espèces de Coléoptères de la famille des Psélaphides, d'Orthoptères des familles des Gryllides et des Blattides et quelques Arachnides qu'il a recueillis dans les grottes d'Autrapolo et de San-Mateo, dans l'Île de Luçon. Il dit ensuite quelques mots de l'exploration qu'il a faite au point de vue entomologique, de la Congo-Cave et d'autres grottes du Tansvaal. Les espèces qu'il a prises dans ces diverses grottes, soit aux Philippines, soit dans l'Afrique australe, ont été décrites ou mentionnées en 1892 dans les *Annales de la Société entomologique de France* (voir *Revue des Trav. scient.*, t. XIII, p. 509).

E. O.

Des lésions primitives et des lésions secondaires de la cellule nerveuse, par M. G. Marinesco. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 106; 1896.)

En dehors de l'intérêt qu'elle présente pour la clinique, la communication de M. Marinesco expose des faits instructifs pour l'histologie de la cellule nerveuse.

Étudié dans la corne antérieure, cet élément contient des corpuscules qui se colorent fortement par les couleurs basiques d'aniline. Autour du noyau, ils affectent une disposition concentrique (couche périnucléaire); leur forme est polygonale.

A la périphérie de la cellule nerveuse, les éléments chromatophiles s'irradient dans les prolongements protoplasmatiques où ils se prolongent sous forme de filaments ou de bâtonnets. Au point de bifurcation de ces prolongements, il existe un gros élément chromatophile de forme triangulaire.

En opposition avec la présence de la chromatine dans les prolongements protoplasmatiques, le cylindre-axe n'en possède pas. Ses fibrilles se continuent avec la substance fondamentale de la cellule nerveuse.

Appliquant ici les termes que Strasburger a employés pour la cellule végétale, M. Marinesco donne le nom de *trophoplasma* au protoplasma qui constitue la substance fondamentale de la cellule et le cylindre-axe, et le nom de *kinétoplasma* à la substance chromatophile. Ce dernier n'existe pas à un certain moment de la vie em-

bryonnaire, l'auteur le considère comme constituant un appareil nécessaire pour la transformation des impressions centripètes en incitations motrices.

La communication se termine par d'intéressantes observations sur les sections nerveuses. J. C.

Recherches sur le développement du foie, du tube digestif, de l'arrière-cavité du péritoine et du mésentère, par M. A. Swaen. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 1; 1896.)

Poursuivies presque exactement sur le même sujet que celles de M. Brachet, dont nous avons précédemment rendu compte, les recherches de M. Swaen les complètent et les précisent sur divers points. En outre, elles exposent des résultats nouveaux sur le développement de l'appareil veineux du foie, etc. J. C.

Sur l'origine et l'évolution des petites cellules étoilées de la couche moléculaire du cervelet chez le Chat et le Chien, par M. Athias. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 585; 1896.)

Les petites cellules étoilées de la couche moléculaire profonde proviennent, tout comme les grains profonds, des éléments épithélioïdes. J. C.

Modification de la méthode de Nissl pour la coloration du protoplasma des cellules nerveuses, et quelques mots à propos de la méthode de coloration de Weigert par l'acétate de fer et l'hématoxyline. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 253; 1896.) J. C.

Note sur l'innervation du premier espace interdigital du pied, par M. Trolard. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 469; 1896.)

L'innervation du dos du premier espace est assurée par le nerf tibial et par le nerf musculo-cutané. J. C.

Nouvelles contributions à l'étude histologique de la rétine et à la question des anastomoses des prolongements protoplasmiques, par M. S. Ramon-Cajal. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 481; 1896.) J. C.

Sur les fibres pyramidales homolatérales, par MM. J. Dejérine et A. Thomas. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 157; 1896.) J. C.

Sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, par MM. J. Dejérine et A. Thomas. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 159; 1896.) J. C.

Recherches sur le fuseau neuro-musculaire, par MM. G. Weiss et A. Dutil. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 290; 1896.) J. C.

Sur les premiers développements des dérivés branchiaux chez l'Homme, par MM. F. Tourneux et P. Verdun. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 1055; 1896.) J. C.

Développement de la ramification bronchique et bronches épartérielles chez les Mammifères, par M. A. d'Hardiviller. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 1095; 1896.) J. C.

Note sur un cas de persistance du cartilage de Meckel, avec absence de l'oreille externe du même côté. — Considérations sur le développement du maxillaire inférieur et des osselets de l'ouïe, par MM. A. Broca et O. Lenoir. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 559; 1896.) J. C.

Note sur un monstre double sycéphalien iniope, né à la Maternité d'Aurillac, par M. J. Girou. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 567; 1896.) J. C.

Sur les courbes galtoniennes des monstruosités, par M. H. de Vries. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 396; 1896.) J. C.

Faisceaux de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires, par M. Luys. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 1000; 1896.) J. C.

Le ganglion dit du spinal, par M. Trolard. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 165; 1896.)

L'auteur a rencontré trois fois ce ganglion, si discuté, sur douze pièces préparées à cette intention; il analyse ces observations.

J. C.

De l'innervation du diaphragme par les nerfs intercostaux, par M. Cavalié. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 199; 1896.)

Ainsi que l'a indiqué Luscka, le diaphragme possède une double innervation :

1° Une innervation principale, fournie par le nerf phrénique;

2° Une innervation accessoire, auxiliaire, dont la source est dans les derniers nerfs intercostaux. J. C.

Muscle trachéal et muscles de Reisseissen, par M. A. Guieysse (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 897; 1896.) J. C.

Les muscles spinaux postérieurs (muscles des gouttières vertébrales); leur valeur morphologique, par MM. C. Debierre et L. Lemaire. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 601; 1896.)
J. C.

Recherches sur les capsules surrénales, par M. A. Pettit. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 301; 1896.)

Poursuivant surtout ses recherches au double point de vue de l'anatomie comparée et de l'histologie zoologique, M. Pettit a recueilli des faits intéressants dont se déduisent trois conclusions principales :

1° La capsule surrénale est une glande au sens propre du mot;

2° Elle est le siège de phénomènes sécrétoires se traduisant par des processus histologiques;

3° Elle doit prendre place dans la série des glandes closes à côté du corps thyroïde. J. C.

Sur les glandes satellites de la thyroïde du Chat et sur les kystes qui en dérivent, par M. P. Verdun. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 899; 1896.) J. C.

Action de l'eau distillée sur les éléments figurés du sang de Lapin, par M. E. Maurel. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 910; 1896.) J. C.

Sur l'altérabilité des globules rouges, par M. Malassez. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 1097; 1896.) J. C.

Relations de la chimiotaxie et de la leucocytose avec l'action antiphlogistique de diverses substances, par Mlle Olga Kowalevsky. (*Ann. de micrographie*, t. VIII, p. 185; 1896.) J. C.

Sur l'origine endodermique des vaisseaux sanguins, par M. E. Rabaud. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 985; 1896.) J. C.

Développement des tissus conjonctifs muqueux et réticulé, par M. E. Retterer. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 47; 1896.)

Dans ses communications précédentes, M. Retterer concluait ainsi : Les séreuses succèdent à un tissu plein qui subit l'évolution, se fluidifie et fait place à la cavité elle-même.

En poursuivant ses recherches, il a constaté que l'histogenèse de ce tissu transitoire n'est qu'un chapitre du développement du tissu conjonctif.

Le tissu primordial, qui précède le tissu réticulé, est constitué par des cellules à protoplasma homogène et fusionnées en une masse unique.

Ce protoplasma élabore une masse fibrillaire qui occupe d'abord la zone périnucléaire, mais s'étend en se ramifiant dans tout le corps cellulaire.

Dans les mailles de la charpente se différencie un plasma qui devient muqueux et se fluidifie. Les fibrilles disparaissent elles-mêmes et des vacuoles se produisent.

Enfin, les résidus de la charpente et le noyau, subissant une atrophie complète, disparaissent au niveau des cavités séreuses.

J. C.

Sur le développement morphologique et histologique des bourses muqueuses et des cavités péritendineuses. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 256; 1896.)

Ce mémoire complète l'exposé des faits résumés dans la communication précédente. L'auteur la divise en deux parties : la première traite du développement morphologique; dans la deuxième, se trouve étudiée l'histogenèse des éléments qui concourent à la formation des cavités et bourses. J. C.

Recherches sur les bourses muqueuses prérotuliennes, par M. Bize. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 85; 1896.)

Il existe, au-devant de la rotule, des espaces conjonctifs et des bourses muqueuses.

Ces bourses, ou du moins les espaces cellulaires dont elles proviennent, préexistent à la naissance.

L'hygroma résulte d'un épanchement liquide dans une de ces cavités séreuses ou dans le tissu cellulaire qui les remplace.

J. C.

Étude histologique du tube séminifère dans un testicule sarcomateux, par M. C. Mathieu. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 924; 1896.) J. C.

Contribution à l'étude du pied-bot congénital, par M. L. Courtillier. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 1003; 1896.) J. C.

Étude sur la troisième dentition chez l'Homme, par MM. P.-E. Launois et A. Branca. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 544; 1896.) J. C.

Les stigmates tératologiques de la dégénérescence chez les sourds-muets, par M. C. Féré. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 363; 1896.) J. C.

État dans lequel sont les oreilles des jeunes animaux qui naissent les yeux fermés, par M. P. Mégnin. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 954; 1896.) J. C.

Études sur l'embryologie des Cheiroptères, par M. Mathias Duval. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 105 et 421; 1896.)

Poursuivant ses recherches sur l'embryologie des Cheiroptères, M. Mathias Duval étudie la masse amniotique, la fermeture de l'amnios, l'apparition de l'allantoïde et la formation du plasmoïde ectoplacentaire.

Aux très intéressantes observations recueillies sur ces différentes questions s'ajoute une analyse fort instructive des travaux qui leur ont été antérieurement consacrés par Ercolani, van Beneden, etc.

J. C.

Recherches sur l'histogénie du pancréas chez le Mouton, par M. E. Laguesse. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 171 et 209; 1896.)

Continuant la publication de ses recherches sur l'histogénie du pancréas, M. Laguesse étudie la formation et le remaniement des cavités sécrétantes, l'origine et l'évolution des îlots de Langerhans, etc.

J. C.

Recherches sur le développement du pancréas et du foie (Sélaciens, Reptiles, Mammifères), par M. A. Brachet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux*, 32e année, p. 620; 1896.) J. C.

Sur un Veau à deux têtes, par M. P. Mégnin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 448; 1896.) J. C.

Note sur l'existence du vestige de la clavicule chez les Pachydermes, les Ruminants et les Solipèdes domestiques, par M. X. Lesbre. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 477; 1896.) J. C.

Note sur la circulation du cœur chez les Balœnides, par MM. H. Beauregard et R. Boulart. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 125; 1896.) J. C.

Sur une Poule à cloaque à deux orifices, par M. P. Mégnin. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 445; 1896.) J. C.

Note sur l'orientation et sur l'allure du développement de l'embryon du Canard, par M. C. Féré. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 909; 1896.) J. C.

Note sur la structure histologique du pancréas des Oiseaux, par M. C.-A. Pugnat. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 1017; 1896.) J. C.

Constitution du carpe des Anoures, par M. A. Perrin. (*Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 419; 1896.) J. C.

A propos du carpe des Anoures, par M. C. Emery. (*Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXIX, p. 288; 1896.) J. C.

Origine des globules sanguins, de l'aorte et de l'endocarde chez les embryons de Sélaciens, par M. O. Van der Stricht. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 287; 1896.) J. C.

Sur les œufs et les alevins de la Sardine dans les eaux de Concarneau, par MM. Fabre-Domergue et Biétrix. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 551; 1896.) J. C.

Scioberetia australis, *type nouveau de Lamellibranche*, par M. F. Bernard. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 364; 1896.) J. C.

Étude anatomique de l'appareil urticant des Chenilles processionnaires du Pin maritime, Cnethocampa pityocampa *Borowski*, par M. L. Beille. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 545; 1896.) J. C.

Sur la saignée réflexe et les moyens de défense de quelques Insectes, par M. L. Cuénot. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 655; 1896.)

La saignée réflexe est un moyen de défense aussi curieux que l'autotomie.

On ne la connaît que chez divers Insectes (Coléoptères et Orthoptères), chez la plupart des Oligochètes terricoles et chez quelques Lézards américains.

Dans les recherches qui se trouvent résumées dans le présent mémoire, M. Cuénot étudie le mécanisme et le rôle de ce moyen de défense.

Le processus semble être toujours identique : le sang, fortement comprimé par la contraction de l'abdomen, fait céder les points de moindre résistance de la cuticule et s'échappe ainsi au dehors.

J. C.

Retard dans l'évolution déterminé par anhydrobiose chez un Hyménoptère chalcidien (Lygellus epilachnæ nov. gen. et nov. spe.), par M. A. Giard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 837; 1896.)

Les faits signalés par M. A. Giard sont doublement intéressants pour la physiologie générale et pour la pratique; échelonnée sur plusieurs années, l'éclosion des parasites peut effectivement avoir pour résultat de régulariser leur action modératrice. J. C.

Fécondité de la femelle du Homard américain en fonction de sa taille, par M. F. Lataste. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 870; 1896.) J. C.

Recherches sur l'appareil circulatoire des Aranéides, par M. M. Causard. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXIX, p. 1; 1896.) J. C.

Sur le Pentastomum constrictum *Siebold, parasite du foie des Nègres*, par M. A. Giard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 469; 1896.)

Très intéressante communication de M. le professeur Giard, relative à une observation de MM. les Drs Marchoux et Clouard : un tirailleur sénégalais ayant succombé à une méningite aiguë, l'autopsie révéla la présence de nombreux Pentastomes. Vraisemblablement, un ou plusieurs de ces parasites avaient pénétré dans le sinus frontal. J. C.

Sur un nouveau type de Sarcoptides pilicoles (Schizocarpus Mingaudi, *g. et sp. n.*) *vivant sur le Castor*, par M. E. Trouessart. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 109; 1896.)

Cet Acarien vit dans le pelage du Castor d'Europe et de l'Amérique du Nord. J. C.

Sur deux espèces et un genre pluriel nouveaux de Sarcoptides psoriques, par M. E. Trouessart. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 747; 1896.) J. C.

Etudes de morphologie externe chez les Annélides, par M. F. Mesnil. (*Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXIX, p. 110; 1896.) J. C.

Sur Clymenides sulfureus *Claparède*, par M. F. Mesnil. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 388; 1896.)

Clyménien possédant des otocystes et offrant d'ailleurs des affinités manifestes avec les Arénicoliens. J. C.

Sur quelques parasites du Dromadaire, par M. A. Railliet. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 481; 1896.)

Sur un jeune Dromadaire on observait des Sarcoptes, des Ixodinés; dans l'intestin, des Strongles, Trichocéphales, Cestodes, etc.

J. C.

Sur les variations morphologiques des Strongles de l'appareil digestif, et sur un nouveau Strongle du Dromadaire, par M. A. Railliet. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 540; 1896.) J. C.

Note faunique sur les Turbellariés rhabdocoeles de la baie de Concarneau, par M. O. Fuhrmann. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 1011; 1896.) J. C.

Note sur un cas de parasitisme du Cheval, par M. P. Bernard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 459; 1896.)

Dans l'intestin de ce Cheval se trouvait un amas de Vers comprenant 399 Cestodes, 39 Ascarides, etc. J. C.

Un trématode produisant la castration parasitaire chez Donax trunculus, par M. P. Pelseneer. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 357; 1896.) J. C.

De la ladrerie chez les bovins français, par M. C. Morot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 802; 1896.)

Il y a plus de vingt ans que J. Chatin signalait des cas de ladrerie chez les Bovins français, établissant que la Cysticercose s'y montrait plus fréquente qu'on ne voulait généralement l'admettre.

Les observations de M. Morot confirment pleinement ces conclusions de J. Chatin : en France, l'origine du Ténia inerme doit être attribuée non seulement aux bêtes bovines qui nous viennent

d'Afrique, mais aussi aux bovins nés et élevés sur le territoire français. J. C.

Recherches zoologiques, cytologiques et biologiques sur les Coccidies, par M. A. Labbé. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 3e série, t. IV, p. 517; 1896.)

Nous avons déjà signalé l'intérêt que présentent les recherches de M. Labbé, non seulement pour l'histoire des Coccidies, mais pour la cytologie générale. Tous les biologistes liront le présent mémoire qui fait connaître nombre de particularités relatives à la structure des Coccidies, à leur origine phylogénitique, à la cytosymbiose, etc. J. C.

Note sur le dimorphisme évolutif de la Coccidie appelée Karyophagus Salamandræ *Steinhans*, par M. P.-L. Simond. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 1061; 1896.) J. C.

Sur l'origine du plasmodium et des cristaux dans les Lithocystis, par M. L. Léger. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 387; 1896.)

Le *Lithocystis Schneideri* est une Grégarine qui vit dans la cavité générale de l'Oursin (*Echinocardium cordatum*).

Les cristaux sont un produit d'excrétion de la grégarine.

Les masses plasmodiales pigmentées sont les débris des phagocytes de l'Oursin qui ont succombé pour sa défense. J. C.

De l'espèce et des races chez les animaux supérieurs et spécialement de leurs rapports avec le dimorphisme sexuel, par MM. Biron et Dechambre. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 338; 1896.) J. C.

La direction des recherches biologiques en France et la conversion de M. Yves Delage, par M. A. Giard. (*Bull. scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVII, p. 432; 1896.) J. C.

Note sur un nouveau mode de conservation des pièces anatomiques, par M. Melnikoff-Razvedenkoff. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 580; 1896.)

Traitement des organes à la formaline concentrée, puis à l'alcool, etc. J. C.

Microtome automatique nouveau, par M. C. Sedgwick-Minot. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 611; 1896.) J. C.

Deux ans dans le Haut-Tonkin (région de Cao-Bang), par M. A. Billet. (*Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, t. XXVIII, p. 1; 1896.) J. C.

---

§ 4.

PALÉONTOLOGIE.

Note sur le Cadurcotherium, par M. Marcelin Boule. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 286; 1896.)

Ce genre, créé en 1873 par P. Gervais, n'était connu jusqu'ici que par des molaires isolées ou par des fragments de mâchoire très incomplets, provenant presque exclusivement des phosphorites de Quercy. Le nouveau spécimen a été trouvé dans les arkoses oligocènes de Bournoncle-Saint-Pierre, dans le bassin de Brioude, par M. Casati. Il a été découvert avec une belle pièce d'*Entelodon*, des débris d'*Acerotherium* et de nombreux fragments de Tortues. Grâce à l'aimable intervention de notre confrère M. Vernière, M. Casati a bien voulu confier ces fossiles à M. Boule, qui tient à lui exprimer ses remerciements.

La mâchoire de Bournoncle-Saint-Pierre accuse un animal de la taille d'un petit Rhinocéros. Sa forme dentaire est :

$$i.\ 1 — c.\ 1 — pm.\ 2 — m.\ 3.$$

Les incisives sont brisées; elles étaient fort réduites en dimensions comme en nombre, car les canines sont très rapprochées; ces canines sont fortes, recourbées; la couronne a une section triangulaire et les trois faces sont recouvertes d'émail. Un long diastème sépare la canine des molaires. Celles-ci ont des dimensions très inégales qui vont en croissant de la première à la dernière. Elles sont composées, comme chez les Rhinocéridés, de deux lobes en croissant, mais elles sont très comprimées latéralement, ce qui leur donne un aspect très spécial, et leur fût, très élevé, est recouvert d'une épaisse couche de cément.

Les affinités du *Cadurcotherium* sont assez difficiles à préciser. Il n'y a pas lieu de le rapprocher des Rhinocéros, comme on le croyait, car le *Cadurcotherium* est une forme bien plus spécialisée que les premiers Rhinocéros dont il a été le contemporain.

Pour trouver des ressemblances plus étroites, il faut aller dans l'Amérique du Sud, en Patagonie, où les recherches de Burmeister, Ameghino, Moreno, Mercerat, etc., nous ont fait connaître dans la faune éocène ou oligocène de Santa-Cruz, toute une série de mammifères dont les dents rappellent bien par leur forme les dents de *Cadurcotherium*. Parmi ces mammifères, c'est l'*Astrapotherium* qui, malgré de nombreuses différences, accuse les affinités les plus marquées avec le fossile de France. Ses dents molaires, supérieures et inférieures, sont faites dans le même style, leur nombre est réduit, la canine inférieure a également une section triangulaire.

Le *Cadurcotherium* qui représente une forme si disparate dans notre faune oligocène d'Europe, est d'ailleurs le seul trait d'union existant entre cette faune et la faune oligocène de l'Amérique du Sud. Jusqu'à présent on ne l'a pas signalé dans l'Amérique du Nord dont les mammifères oligocènes ressemblent au contraire beaucoup aux mammifères oligocènes d'Europe. C. V.

Note sur les Cétacés de l'Aquitaine, par M. Léon Flot.
(*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 270; 1896.)

De nombreux échantillons de Cétacés recueillis dans les faluns de l'Aquitaine par MM. Dubalen et Reyt, ont permis à l'auteur d'établir d'une manière précise les caractères spécifiques d'un Mésocète auquel il a donné le nom de *Mesocetus aquitanicus*. Ce Cétacé

est voisin de *Mesocetus pinguis* Van Beneden, par la forme générale du condyle de la mandibule et de la caisse tympanique; il se distingue du Mésocète pliocène par sa taille un peu plus petite et par la présence d'un talon mandibulaire cunéiforme. Ce qui ajoute de l'intérêt à la découverte de ces Cétacés, c'est la présence de formes très réduites : plusieurs fragments de crânes appartiennent à des individus qui, à l'âge adulte, ne possédaient pas une longueur supérieure à 4 mètres. Or toutes les pièces décrites proviennent des faluns helvétiens de Tartos, des environs de Dax ou de Mont-de-Marsan. On en peut conclure qu'à l'époque miocène, les Cétacés étaient, en général, de taille beaucoup plus petite qu'à l'époque pliocène : c'est une nouvelle confirmation de ce qu'on savait déjà sur l'évolution de ces animaux.

Au début de cette note viennent se placer des notions générales sur les Mysticètes où M. Flot figure dans un tableau comparatif les formes diverses prises par la surface articulaire de la mandibule chez les Mysticètes fossiles, soit une pièce dont la haute valeur, au point de vue de la classification a été déjà bien mise en évidence par M. van Beneden. C. V.

Les Sélaciens jurassiques de l'Orne et du Calvados, par M. A. Bigot. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. X, p. 7; 1896.)

Voici la liste des Sélaciens énumérés dans ce travail et classés d'après leur distribution :

ÉLASMOBRANCHES.

Hybodus sp. — Toarcien inférieur du Calvados.
Hybodus (*Meristodon*) sp. — Bajocien inférieur de May.
Hybodus inflatus Ag. — Bajocien supérieur de Sully.
Hybodus grossicornus Ag. — Vésulien de Caen, Écouché.
Hybodus cf. *raricostatus*. — Vésulien de la Maladrerie.
Hybodus polyprion Ag. — Vésulien de Caen, Ecouché.
Hybodus obtusus Ag. — Vésulien de Caen, Écouché.
Hybodus striatulus Ag. — Séquanien de Cordebugle.
Strophodus. — Bajocien supérieur de Sully.
Strophodus medius Owen. — Vésulien de Caen.
Strophodus longidens Ag. — Vésulien de Caen.

Strophodus magnus Ag. — Vésulien de Caen, Écouché; Bradfordien de Ranville.

Strophodus reticulatus Ag. — Vésulien d'Écouché; Oxfordien de Villers.

Corax antiquus E. Desl. — Bajocien inférieur de Sully.

Notidanus Münsteri Ag. — Callovien supérieur de Villers.

Hybodus crassus Ag. — Vésulien d'Allemagne (Calvados).

Hybodus apicalis Ag. — Vésulien d'Écouché.

Hybodus sp. — Oxfordien de Villers.

Asteracanthus sp. — Bajocien supérieur de Croisilles.

Asteracanthus semisulcatus Ag. — Vésulien de Quilly.

Asteracanthus papillosus Egert. — Vésulien de Caen, Écouché.

Asteracanthus ornatissimus Ag. — Oxfordien de Villers, Trouville; Séquanien de Cordebugle.

Sphenonchus. — Séquanien de Cordebugle.

HOLOCÉPHALES.

Ischyodus emarginatus Egert. — Vésulien d'Allemagne; Bradfordien de Ranville.

Ischyodus sp. — Oxfordien de Villers.

Leptacanthus longissimus Ag. — Vésulien de Caen.

SÉLACIEN INDÉTERMINÉ.

Pristacanthus securis Ag. — Vésulien de Caen. C. V.

Sur les Poissons de la craie phosphatée des environs de Péronne, par M. F. Priem. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, t. XXIV, p. 9; 1896.)

Les éléments de cette étude comprenant un grand nombre de dents, de vertèbres et de rayons de nageoires de Poissons recueillis dans la craie à *Belemnitella quadrata* de la Somme, près de Péronne, par M. Lemonnier et maintenant déposés dans la galerie de paléontologie du Muséum, ont permis à M. Priem de donner d'intéressantes conclusions sur la faune ichthyologique, jusqu'alors peu connue de cette craie phosphatée.

Les espèces reconnues et décrites dans ce mémoire sont les suivantes :

Ptychodus latissimus Ag., *Oxyrhina Mantelli* Ag., *Lamna appendiculata* Ag., *Scapanorhynchus* (*Odontaspis*) *rhapiodon* Ag., *Scapanorhynchus?* (*Odontaspis*) *subulatus* Ag., *Corax pristodontus* Ag., *Protosphyræna ferox* Leydie (*Saurocephalus lanciformis* Ag.).

Toutes ces espèces se trouvent dans la même craie phosphatée de Doullens (Beauval, Orville) associées à des dents de *Galeocerdo denticulatus* Ag., soit d'une forme qui ne se rencontre habituellement qu'à un niveau plus élevé, au sommet du Sénonien dans le calcaire de Kunraed, près de Maestricht; circonstance qui, jointe à la présence, dans cette craie des environs de Doulens, d'un plus grand nombre d'espèces communes avec la craie phosphatée de Ciply, semble permettre de la considérer comme un peu plus récente que celle de Vaux-Éclusier. C. V.

Les Ischyodus *des terrains jurassiques supérieurs du Boulonnais*, par M. Sauvage. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 456; 1896.)

M. Sauvage ayant eu à sa disposition un grand nombre de dents d'*Ischyodus* (plus de deux cents) recueillies dans le Boulonnais, depuis les couches kimmeridgiennes à *Trigonia Rigauxiana* jusqu'aux niveaux portlandiens les plus élevés à *Natica Ceres*, a pu faire, des espèces de ce type qui fréquentaient les mers de cette région à la fin des temps jurassiques, une étude très complète.

Les formes décrites sont au nombre de cinq :

Ischyodus Dufrenoyi Eg. : Portlandien moyen.

Ischyodus Egerioni Buck. : à tous les niveaux du Kimmeridgien et du Portlandien.

Ischyadus Beaumonti Eg. : argiles kimmeridgiennes du cap de la Hève; assises à *Reineckia pseudomutabilis* dans le Boulonnais.

Ischyodus Sauvagei Hamq. : Assises kimmeridgiennes à *Reineckia pseudomutabilis* de Châtillons (Boulonnais).

Ischyodus Dutertrei Eg. : Portlandien supérieur d'Auvringhen, près Wimmereux. C. V.

Les Crocodiliens et les Dinosauriens des terrains mésozoïques du Portugal, par M. E. Sauvage. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, t. XXIV, p. 46; 1896.)

De cette étude faite sur des matériaux recueillis en Portugal par MM. Delgado et Choffat, il résulte que les Crocodiliens et les Dinosauriens, dans les terrains secondaires de cette région, se répartissent dans l'ordre suivant :

CROCODILIENS.

Famille : *Goniophyllidæ*.

Oweniasuchus sp.-Do Junquiero, Figuera aô Pendaô; étage Bellasien.

Famille : ind.

Suchosaurus sp.-Boca do Chapin d'Espichel; couches d'Almayen.

Famille : *Teleosauridæ*.

Metriorhyndus sp.-Alobaça; étage Lusitanien.

Machimosaurus Hugii Abyr.-Malbas; Lusitanien, couches à *Periphinctes effrenatus;* Casarède, couches à *Cidanis Choffati*. Malm supérieur.

Steneosaurus (*senicodus*) *Juglesi* Myr.-Figuavença, couches d'Alcantara : Lusitanien.

DINOSAURIENS.

Sous-ordre : Sauropoda.

Famille : Cetiosauridæ.

Morosaurus sp.-Ouvem : Lusitanien.

Pleurocœlus Valdensis Lydck.-Boca di Chapin, cap d'Espichel; couches d'Almagen et Belliasien inférieur.

Famille : Atlantosauridæ.

Pelosaurus precursor Svg.-Ouvem : Lusitanien. Vestaria : Malm supérieur.

Sous-ordre : Theropoda.

Megalosaurus insignis E.-E. Deslong.-Pembal : Lusitanien.

Megalosaurus aff. *superbus* Svg.-Boca do Chapin, cap d'Espichel : Bellasien inférieur.

Sous-ordre : Ornithopoda.

Iguanodon aff. *Mantellii* Myr.-Boca di Chapin, cap d'Espichel : couches d'Almayen et Bellasien inférieur. C. V.

Note sur les Dinosauriens sauropodes et théropodes du Crétacé supérieur de Madagascar, par M. Ch. Depéret. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 176; 1896.)

Les ossements de grands Reptiles dinosauriens décrits dans ce travail ont été recueillis au cours de l'expédition de Madagascar, dans les environs de Meravana, par un adjudant d'infanterie de marine, M. Landillon, qui de plus a fourni, avec des indications géologiques précises sur la région où s'est faite cette découverte, une carte topographique précisant la place des gisements fossilifères.

Si bien que M. Deperet a pu faire précéder l'étude de ces ossements d'une intéressante description géologique des environs de Meravana, soit d'une région située sur la rive droite de la Betsiboka, à 46 kilomètres au sud de Majunga.

En ce point une large plaine ondulée où était établi le poste-hôpital de Meravana se trouve dominée par de grands plateaux calcaires très découpés, d'une altitude moyenne de 120 mètres et constitués par une série d'assises crétacées où l'on relève la succession suivante :

3. Calcaires durs formant le couronnement supérieur des plateaux et renfermant avec de nombreux moules de Turitelles (*T. Pondicherensis*) des lamellibranches et des oursins du Crétacé supérieur de l'Inde.

2. Calcaires marneux riches en ostracées; notamment en espèces littorales les plus caractéristiques des mers crétacées d'Europe : *Ostrea vesicularis*, *ungalata*, *canaliculata*, *Santonensis* associées à des Gastropodes et Lamellibranches semblables à ceux du plateau.

1. Formation argilo-sableuse à ossements de Dinosauriens et de Tortues.

L'analogie entre les couches marines de Meravana avec celles sénoniennes de la côte est de l'Indoustan connues sous le nom de *groupe d'Arialoor* est aussi complète que possible. Dans cet étage indien se présentent en effet les Huîtres précédemment citées avec les Turitelles des calcaires du plateau. Or, ce groupe d'Arialoor étant considéré par les géologues de l'Inde comme correspondant à la partie supérieure du Turonien et à l'ensemble du Sénonien d'Europe, ce parallélisme d'ensemble s'applique en conséquence aux assises marines de Meravana.

Quant à la formation argilo-sableuse à Reptiles terrestres, son

âge reste indécis, mais il est vraisemblable d'admettre étant donnée leur position qu'elle représente un facies fluvio-lacustre du Turonien.

Les Dinosauriens contenus dans cette assise sont les uns des herbivores plantigrades (Sauropodes), représentés par *Titanosaurus* de grande taille que M. Depéret décrit sous le nom de *Madagascarensis*, les autres des Carnassiers digitigrades (Théropodes) sous la forme d'un *Megalosaurus* voisin du *M. Bucklandi* d'Europe, et présentant beaucoup d'affinités avec les espèces du Crétacé supérieur d'Amérique, distinguées par Marsh sous le nom de *Dryptosaurus* (*Megal. crenatissimus* n. sp.).

De nombreux fragments de carapace et de plastron attestent également la fréquence des tortues en ce point, mais aucun de ces fragments n'a pu être déterminé génériquement avec précision.

En terminant, M. Déperet montre combien cette présence à Madagascar de deux grands reptiles terrestres se rapportant à des Dinosauriens déjà signalés dans le crétacé de l'Inde vient apporter une pleine confirmation à l'hypothèse autrefois formulée par Neumayer, d'une jonction entre l'Inde et Madagascar pendant la période secondaire. C. V.

Note sur les Reptiles jurassiques du Calvados, par M. Bigot. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 234; 1896.)

M. Bigot décrit : 1° Une mâchoire inférieure de *Stenosaurus Roissyi* E. Desl., espèce qui n'était connue que par trois tronçons de la collection du Muséum; c'est une forme à museau très allongé, très grêle, qui est plus voisine du *St. megistorhynchus* Geoff. Saint-Hil., du calcaire de Caen, que des espèces oxfordiennes.

2° Une mâchoire inférieure de *Stenosaurus Heberti* Morel de Glasville, forme à museau plus court et plus trapu.

3° Une tête complète d'un *Stenosaurus*, dont le crâne mesure 0 m. 87 de longueur, et qui est intermédiaire pour l'allongement du museau entre le *Roissyi* et l'*Heberti*, d'où le nom d'*intermedius* que lui donne M. Bigot.

4° Une tête mutilée, dont les caractères sont cependant faciles à étudier, du *Suchodus Durobrivensis* Lydekker; l'étude de cette tête

confirme absolument les conclusions de M. Lydekker; c'est une forme alliée aux *Metriorhynchus*, par la disposition du frontal antérieur, mais s'en distinguant par son apparence plus trapue, la brièveté de la partie symphysaire de la mâchoire inférieure, le petit nombre des dents, comprimées et carénées, les intermaxillaires non renflés.

Ces divers échantillons proviennent du Callovien supérieur (couches à *Peltoceras athleta*) de Dives et Villers (Calvados).

Cette note se termine par une comparaison de plusieurs points de l'ostéologie de *Metriorhynchus* et *Steneosaurus*, ainsi que des Téléosaures, Gavials et Alligators. C. V.

Résumé des derniers travaux sur l'organisation et le développement des Trilobites, par M. D. Œhlert. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 97; 1896.)

Le groupe des Trilobites ayant été, depuis plusieurs années, l'objet de découvertes importantes dues, aussi bien à la sagacité des auteurs américains qu'à l'heureuse chance qu'ils ont eue de rencontrer dans des gisements exceptionnels des types d'une parfaite conservation, M. Œhlert a pensé que le moment était venu de donner un résumé des connaissances acquises sur la forme des appendices ventraux et sur le mode de développement de ce groupe.

Cet exposé très détaillé et accompagné de nombreuses figures (34) empruntées aux Mémoires originaux de Walcott et de Beecher, se termine par d'intéressantes conclusions montrant, d'après M. Bernard, qu'à la suite de toutes ces découvertes on peut désormais rapprocher les Trilobites des Phyllopodes, ou mieux encore les considérer comme un groupe intermédiaire entre les Isopodes et les Phyllopodes, mais avec des affinités étroites pour ces derniers, en particulier avec le genre *Apus*.

M. Bernard en particulier pense que l'*Apus*, type ancestral de tous les Crustacés (sauf les Ostracopodes) peut être considéré comme le *Protonauplius* de toutes ces formes, en venant ainsi établir un passage entre elles et une souche annélidienne d'où se serait détaché antérieurement, pour se ramifier avec plus de rapidité le type trilobitique; ce dernier, ainsi que l'a déjà fait observer Walcott, ayant employé à se diversifier et à multiplier ses espèces, ses genres et

ses familles, une énergie initiale rapidement épuisée, puisque ce groupe s'éteint à la fin des temps primaires, tandis que pour les Phyllopodes l'évolution beaucoup plus lente, leur a permis un développement graduel plus étendu.

Le type inconnu d'ailleurs, que le savant zoologiste anglais regarde comme la source initiale des Trilobites est comme dans un grand nombre d'hypothèses évolutionnistes une forme annélidienne. Cette Annélide primordiale qui aurait été broutante et richement segmentée, aurait graduellement recourbé son extrémité antérieure du côté ventral reportant ainsi en dessous de l'animal les parties buccales; en même temps les premiers segments se soudaient étroitement entre eux pour constituer le bouclier céphalique, ainsi qu'on en retrouve des traces dans le développement de *Microdiscus* et d'*Olenellus*, donnant naissance d'une part à *Apus*, de l'autre aux Trilobites et aux Xiphosures.

Inversement on pourrait faire descendre *Apus* de *Microdiscus* et d'*Olenellus*, mais cette hypothèse est moins vraisemblable. C.V.

Sur le genre Neoptychites, par M. de Grossouvre.
(*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 86; 1896.)

M. le Dr Franz Kossmat a créé tout récemment, dans le beau mémoire qu'il vient de publier (1895) sur les Céphalopodes crétacés de l'Inde, le genre *Neoptychites* pour les *Am. Telinga* et *Xetra* : ce genre se distingue essentiellement par la forme particulière de la dernière loge et les caractères de sa ligne suturale.

M. de Grossouvre pense qu'il faut lui rattacher un certain nombre des espèces séparées par lui de *Pachydiscus* en raison des différences que présentent leurs cloisons et rattachées provisoirement à *Sonneratia*. Parmi elles, certaines offrent de très grands rapports avec les *Am. Telinga* et *Xetra*.

Tel est en particulier *Am. peramplus* dont les adultes à la taille de 0 m. 60 environ montrent à l'extrémité de la spire une déformation de la coquille absolument semblable à celle des espèces de l'Inde qui ont servi de types pour le genre *Neoptychites*.

Tel est encore à un plus haut degré *Am. cephalotus* Courtiller, 1867. Cette espèce a été créée pour des échantillons de Ligérien des environs de Saumur. Une forme qui me paraît semblable ou

même identique se trouve dans l'Aquitaine et je ne crois pas qu'elle puisse être séparée d'*Am. Telinga* Stoliczka, 1865.

M. Peron a signalé des formes analogues dans le Turonien de la Tunisie.

Ainsi, à l'époque turonienne, les faunes de Céphalopodes de l'Inde, de la Tunisie et de la Touraine renfermaient des éléments spéciaux communs. On constate de même, vers la fin de l'époque campanienne, une analogie bien caractérisée entre la faune de l'Inde et celle des Pyrénées. Par exemple, aucune différence appréciable ne me paraît exister entre *Pseudophyllites Indra* Forbes et *Gaudryceras Colloti;* d'autre part, M. le Dr Kossmat m'écrit qu'il a sous les yeux des échantillons de l'Inde qui lui paraissent devoir être rattachés à *Pachydiscus Gollevillensis :* il y a là un fait intéressant qu'il convient de mettre en lumière. C. V.

Céphalopodes nouveaux ou peu connus du Jurassique de Normandie, par M. L. Brasil. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. XVI, p. 76; 1896.)

Description de Céphalopodes choisis parmi les formes les plus intéressantes rencontrées dans le Lias supérieur et surtout le Bajocien de Normandie.

Lytoceras Quenstedti n. sp. — Lias supérieur à *Toarcense.*

Lytoceras semiunctum n. sp. — Bajocien inférieur à *Murchisonæ.*

Lytoceras Liocyclum n. sp. — Bajocien inférieur à *Bradfordense.*

Lytoceras rugulosum Vacek. — Bajocien inférieur à *Bradfordense.*

Phylloceras Deslongchampsi n. sp. — Bajocien supérieur à *Dorsentensia Edouardiana.*

Grammoceras quadratura Haug. — Lias supérieur à *Toarcense.*

Dumortieria prisca Bruckmann. — Zone à *Jurense.*

Catulloceras subaratum n. sp. — Lias supérieur à *Toarcense.*

Zucheria pugnax Vacek. — Bajocien inférieur à *Bradfordense.*

Zucheria Boutillieri n. sp. — Bajocien inférieur à *Bradfordense.*

C. V.

Observations sur la charnière des Lamellibranches hétérodontes, par M. Douvillé. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 26; 1896.)

Après avoir fixé les conditions dans lesquelles se fait le déve-

loppement du ligament et de l'appareil cardinal chez les Lamellibranches considérés, M. Douvillé, prenant comme exemple les *Diceras*, en tire comme conclusion que ces derniers doivent dériver d'un type hétérodonte à valves libres.

Le mode d'ornementation de leurs valves, formées de côtes longitudinales, devenant de plus en plus lamelleuses, et ornées quelquefois de longues épines dans certaines formes dérivées, la lame myophone postérieure, si marquée dans les formes les plus anciennes, qui semblent marquer de grandes analogies avec les *Cardium*. L'appareil cardinal est du reste constitué de même; si bien qu'il est tenté de rapprocher les *Diceras* des *Pterocardia* du Jurassique. Ce rapprochement avait du reste été précédemment proposé par M. Bœhm. C. V.

Sur la morphologie et le développement de la charnière chez les Lamellibranches, par M. F. Bernard. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 54; 1896.)

Cette deuxième note a trait spécialement aux Taxodontes et aux Anomyaires; M. Bernard y suit le développement complet de la charnière à partir de la prodissoconque dans les genres suivants : *Pectunculus*, *Arca*, *Nucula*, *Avicula*, *Mytilus* et *Ostrea*. Il étudie de plus divers stades de plusieurs formes voisines. Les prodissoconques, toujours reconnaissables à quelques caractères de forme, ont en commun l'existence de crénelures disposées en deux bandes cardinales séparées par la fossette ligamentaire primitive, sauf chez *Ostrea*, où le ligament est en avant d'une bande crénelée unique. Ces crénelures persistent pendant un temps plus ou moins long sur le dissoconque. Les dents définitives apparaissent toujours de plus en plus loin du centre de la charnière, sauf la deuxième dent de gauche qui apparaît dorsalement le long des bandes crénelées. D'après les formes successives que prennent ces dents, elles sont de tout point comparables aux lames primitives des Hétérodontes, abstraction faite de l'ordre de leur apparition.

En usant avec précaution la région comprise entre le sommet et les dents, il a pu voir inscrite, sur la coquille, l'histoire des dents depuis leur origine et constater que des soudures se produisent fréquemment entre deux dents voisines. Le cas le plus intéressant

est celui des Arches, où il existe une bande partant du sommet et se portant obliquement en arrière. Cette bande aboutit sur la charnière actuelle en un point qu'il appelle *centre* de la charnière, et qui sépare les dents antérieures des postérieures. Dans le cours de son développement, cette bande fait avorter les dents qu'elle rencontre à la rangée postérieure, tandis que des dents nouvelles apparaissent de l'autre côté.

Chez *Ostrea*, la coquille définitive se développe autour de la prodissoconque très obliquement, respectant pendant quelque temps la charnière, surtout du côté antérieur. Le ligament s'échappe de la fossette primitive et s'étend sur un plateau cardinal en voie de formation par-dessous le bord cardinal non crénelé. Ce plateau se creuse en une sorte de cuilleron à bord épaissi qui s'étale ensuite en envahissant toute la région cardinale; le ligament se divise en une portion interne (cartilage), et deux portions latérales (épidermiques). La dissoconque est orientée très obliquement par rapport à la prodissoconque. Ce fait se voit aussi chez *Avicula*.

Mytilus, après le stade prodissoconque, se développe beaucoup plus rapidement du côté postérieur, où, le long d'une charnière rectiligne, se développent des dents obliques, serrées, que j'assimile, avec quelque doute, aux dents des Arcidés. Le ligament glisse dans une longue fossette par-dessous ces dents, qu'il fait disparaître plus tard. Dans l'âge adulte, on voit, de plus, apparaître, le long du plateau cardinal, des dents en nombre variable, qui naissent sur la courte nymphe ligamentaire dans un ordre et par un procédé analogue à celui des dents tardives des Hétérodontes.

Le ligament, qui est au début toujours interne, devient externe et s'étale chez *Pectunculus*, *Arca*, *Avicula* et s'étend au contraire en dedans de la coquille chez *Nucula*, *Ostrea*, *Mytilus*. Un grand nombre d'autres genres peuvent être interprétés facilement, grâce à ces données, et parmi eux il en est que l'on doit considérer comme correspondant aux stades embryonnaires des formes précédentes.

En terminant, M. Bernard attire l'attention sur l'ordre d'apparition des premières dents des Taxodontes, observations qui concordent exactement avec les notions précédemment indiquées par M. Douvillé. C. V.

Troisième Note sur le développement et la morphologie de la charnière chez les Lamellibranches (Anisomyaires), par M. F. Bernard. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 412; 1896.)

Dans cette troisième note, M. Bernard étudie spécialement le développement des types suivants d'Anisomyaires : *Mytilus* et genres voisins, *Crenella*, *Hochstetteria*, *Avicula*, *Perna*, *Pecten*, *Plicatula*, *Placunanomia*, *Ostrea*, ainsi que la morphologie de plusieurs autres genres tertiaires et actuels. Les *Dreyssensia*, qui par leur développement s'écartent beaucoup des Mytilidés et se rapprochent au contraire de divers Hétérodontes, seront examinés plus tard. Les Anisomyaires se rapportent à trois types distincts : les Mytiloïdes, les Aviculoïdes, les Ostreoïdes. Les deux premiers types ont des rapports étroits avec les Taxodontes (Pectunculidés et Arcidés). Pour être fixé sur le troisième type, il serait indispensable d'étudier les formes pourvues de dents telles que *Dimyodon*. *Ostrea* diffère de tous les autres types étudiés par la situation de la fossette ligamentaire primitive en avant et non au milieu de la bande crénelée. Dans tous les autres Anisomyaires, les prodissoconques et les premiers stades de la dissoconque ressemblent tout à fait aux stades correspondants des Taxodontes. Les crénelures vues par divers auteurs ne sont pas homologues des dents taxodontes mais des crénelures embryonnaires. Elles continuent d'ordinaire à se développer sur la dissoconque et se multiplient et s'accroissent parfois de manière à jouer longtemps le rôle de dents véritables (quelques *Mytilus*, *Crenella*, *Hochstetteria*, *Spondilus*), au moins pendant une partie de la vie de l'individu.

Les dents véritables apparaissent d'ordinaire plus tardivement que chez les Taxodontes : c'est au début de leur existence que leur homologie avec ces derniers types apparaît clairement. Elles restent d'habitude à l'état de lamelles primitives pouvant être très allongées ou réduites à de simples mamelons. Rarement elles s'infléchissent en arc et plus rarement encore se subdivisent (a_{III} chez quelques Aviculidés). Les variations sont liées dans une large mesure à l'extension excessive, ou bien à l'arrêt de développement de l'un ou de l'autre côté de la coquille. Elles peuvent dépendre aussi du déplacement des organes internes, mais n'altèrent pas le plan général de la charnière. Toutefois, il faut noter chez divers

Anisomyaires (Pectinidés, *Mytilus*) la tendance plus ou moins marquée à l'apparition tardive de dents dorsales comme chez les Hétérodontes.

Les variations dans le mode de croissance du ligament sont parallèles à celles qui ont été observées chez les Taxodontes (sauf pour *Ostrea*). Elles ont les mêmes conséquences pour la rotation des crochets. C. V.

Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs, par M. Mayer-Eymar. (*Journal de Conchyliologie*, t. XLIII, p. 152; 1896.)

Nouvelle note sur la faune des faluns de Touraine, dans laquelle M. Mayer-Eymar décrit et figure :

Pectunullus varicostatus. — Manthelan.
Cardita Orioni. — Sainte-Catherine, près Tours.
Nerita oxystoma. — Helvétien supérieur de Paulmy.
Nerita Proserpinæ. — Manthelan, Pont-Levoy.
Natica Defrancei. — Paulmy.
Natica epigonina. — Manthelan.
Natica Johannæ. — Indre-et-Loire.
Natica Turonensis. — Bossie, Pont-Levoy.
Natica virginalis. — Pont-Levoy. C. V.

Liste systématique des Natices des faluns en Touraine, par M. Mayer-Eymar. (*Journal de Conchyliologie*, t. XLIII, p. 165; 1896.)

Liste sans commentaires de 18 Natices appartenant aux sections des *Nacea*, *Naticina*, *Payraudeaui*, *Neveretica* et *Polinices*. C. V.

Contributions à la faune jurassique de Normandie. — 2e Mémoire sur les Opis, par M. A. Bigot. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 196; 1896.)

Dans ce second mémoire, sont décrites vingt espèces d'*Opis* réparties dans six sections. M. Bigot y figure le type du genre créé

par Defrance, qui est *Opis cardinoïdes* Lam. sp. (= *O. Annoniensis* d'Arch.) du Tourtia de Belgique; ce nom d'*Opis s. str.* doit être réservé aux formes voisines telles que *Opis Hugardianus* d'Orb., *O. Neocomiensis* d'Orb., *O. Glareosa* Lam., *O. Elegans* d'Orb. Deux sections sont nouvelles : *Trigonaestarte*, type *Cestarte trigona* Sow., et *Pachyopis*, type *Opis ponderosa* E. Desl., forme voisine d'*O. cordiformis* Lycett. C. V.

Vérinéidés du Séquanien de Cordebugle (Calvados), par M. A. Bigot. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 29; 1896.)

M. Bigot signale la présence chez *Pseudonerinea Clio* d'un embryon paucispiré, hétérostrophe, divisé, analogue à celui des *Coritella* et *Fibula*. C'est un argument de plus en faveur de l'opinion exprimée par M. Cossmann que les Nérinées sont à rapprocher des Opistobranches. C. V.

Sur quelques Échinides crétacés de Madagascar, par M. J. Lambert. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 313; 1896.)

Description de cinq espèces d'Échinides, dont trois nouvelles (*Lampadaster Gauthieri*, *Menuthiaster Cotteaui*, *Micraster Meunieri*) et appartenant à quatre genres différents qui dépendent tous de la même famille des Spatangides (Atelostomes spatiformes).

On y trouvera de plus, pour deux genres, *Lampadaster* et *Guettaria*, imparfaitement décrits par Cotteau, un supplément de diagnose, ainsi que la description, sous le nom de *Menusthiaster*, d'un genre nouveau dépendant, comme les précédents, du groupe des *Ananchitidæ*. C. V.

Description des Échinides fossiles des terrains jurassiques de la Tunisie, par M. Gauthier. (*Mém. de la Mission de l'exploration scientifique de la Tunisie*, 1896.)

Les espèces de cette faune intéressante sont peu nombreuses, mais plusieurs sont nouvelles et appartiennent même à des types génériques nouveaux. En voici la liste :

Millericrinus Meslei Gauthier;
Pygurus Meslei Gauthier;
Holectypus corallinus d'Orb.;
Hemicidaris Zequellansis Gauthier;
Monodiadema Cotteaui Gauthier;
Acrosalenia Meslei Gauthier;
Metaporhinus convexus Catutto;
Proholaster Auberti Gauthier;
Cyclolampas Voltzi Desor.;
Collyrites Friburgensis Ooster.;
Pleurodiadema Stuzi Desor.

Toutes ces formes, depuis *Metaporhinus convexus*, ont été recueillies au nord des Chotts. Elles proviennent du Jurassique du Djebel Zaghouan. Les autres proviennent des couches kimmaridiennes de l'extrême Sud, Ksar Dagne et Bir-Zequellem. C. V.

Fossiles dévoniens de Santa Lucia (Espagne), par M. D. Œhlert. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 814; 1896.)

Description de Crinoïdes et de Brachiopodes recueillis aux environs de Santa Lucia (province de Léon), dans des schistes et des calcaires dévoniens, par M. Walizewski, ingénieur chargé de la direction de l'exploitation des houillères de Gordon.

Parmi ces espèces, au nombre de plus de 80, plusieurs, d'une parfaite conservation et très abondantes, ont pu devenir l'objet d'une étude plus spécialement zoologique. C'est le cas notamment : parmi les Crinoïdes, des genres *Megistocrinus*, *Codiacrinus*, *Storthingocrinus*; parmi les Blastoïdes, de la famille des *Pentrametidæ*; enfin, parmi les Brachiopodes, des genres *Cyrtina* et *Ortholetes*; à noter également, parmi les Trilobites, l'étude du genre *Grypheus* et la description, sous le nom de *Malladia*, d'un nouveau sous-genre de ce type. C. V.

Note sur les Polypiers d'Hem-Monacu, par M. H. Parent. (*Annales de la Société géologique du Nord*, t. XXIV, p. 135; 1896.)

Description, sous le nom de *Diplasus arborescens*, d'une nouvelle

espèce de Polypier appartenant à la section des *Polyastrées apores* (famille des *Oculiniens*) et constituant de grands récifs dans la craie à *Belemnitella quadrata* d'Hem-Monacu. C. V.

Étude sur quelques plantes fossiles, en particulier Vertebraria *et* Glossopteris *des environs de Johannesburg (Transvaal)*, par M. R. Zeiller. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 4e série, t. XXIV, p. 349; 1896.)

M. Zeiller développe, dans ce travail, les résultats d'une étude très approfondie qu'il vient de faire d'une série de plantes fossiles de Johannesburg, recueillies par M. Brisse et surtout par M. de Launay.

Ainsi qu'il l'a indiqué dans une courte note insérée dans l'ouvrage de ce dernier sur *les mines d'or du Transvaal*, il a reconnu parmi ces plantes, d'abord un type qui n'avait jamais été observé jusqu'ici en dehors de l'Inde et de l'Australie, le *Vertebraria indica* Royle, puis divers *Glossopteris*, *Gl. Browniana* Brongniart, *Gl. indica* Schimper et *Gl. angustifolia* Brongniart, un *Phyllotheca* non déterminable spécifiquement, et le *Nœggerathiopsis Hislopi* Bunbury (sp.). L'étude de ces échantillons l'a conduit à reconnaître que les *Vertebraria*, demeurés énigmatiques depuis plus de 50 ans, ne sont autre chose que les rhizomes des *Glossopteris*; amené d'abord à cet égard à de très fortes présomptions, d'après la constitution de ces empreintes et les rapports qu'elle présente avec les rhizomes de certaines Fougères vivantes, M. Zeiller a fini par trouver, à deux reprises, des feuilles de *Gloss. Browniana* encore en relation avec des joints transversaux de ces *Vertebraria*. Il lui paraît en outre probable que ces rhizomes devaient émettre des stolons portant d'abord, à l'instar de ceux de quelques espèces de la flore actuelle, des feuilles écailleuses très réduites, qui sans doute se développaient ensuite peu à peu et passaient graduellement aux feuilles normales; il a observé, en effet, associées à ces dernières, de nombreuses écailles, de forme et de taille très variables, mais dont la nervation ne laisse pas de doute sur leur attribution au *Gloss. Browniana*.

Il montre que le *Gloss. communis* O. Feistmantel doit être réuni au *Gloss. indica*, et signale un échantillon de *Gloss. angustifolia* qui semble offrir des fructifications disposées conformément à ce qui a été observé déjà chez les *Gl. Browniana* et *Gl. indica*, à savoir des

sores arrondis ou ovales, alignés parallèlement à la nervure médiane et assez profondément enfoncés dans le tissu de la feuille, comme cela a lieu chez bon nombre de Polypodes vivants, notamment du sous-genre *Phymatodes*. Il résulte de ces observations que les frondes des *Glossopteris* devaient être tantôt éparses le long des rhizomes et parfois très écartées, tantôt rapprochées en bouquets serrés, conformément à ce qui a lieu aujourd'hui chez certains *Oleandra*, remarquables par la répartition très irrégulière de leurs feuilles le long d'un même rhizome.

De l'ensemble de cette flore, M. Zeiller conclut que les dépôts de Francis, d'où elle provient, appartiennent non à l'étage de Stormberg, au Karoo supérieur, comme on l'avait cru, mais au Karoo moyen, à l'étage de Beaufort, ainsi sans doute que divers autres dépôts de la même région, dont quelques-uns se rattachent diversement à ceux de Francis. Ils doivent être classés, quant à présent, comme permo-triasiques, sans qu'on puisse préciser davantage leur position. C. V.

Remarques sur la flore fossile de l'Altaï à propos des dernières découvertes paléobotaniques de MM. Bodenbender et Hurtz dans la République Argentine, par M. Zeiller. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 466; 1896.)

Après avoir signalé la découverte faite dans les dépôts charbonneux de la République Argentine, par MM. Hurtz et Bodenbender, genre *Glossopteris* qui jusqu'alors était inconnu en Amérique, puis du l'association des espèces de cette flore (*Neuropteridium validum*, *Nœggerathiopsis Histopi*, *Gangamopteris cyclopteroïdes*, *Rhipidopsis Ginkgoïdes*), avec des formes de la flore permocarbonifère de nos régions (*Lepidodendron* ou *Lepidophlois*), M. Zeiller en profite pour faire de la flore des couches de la Petschora, de l'Altaï et de la Tongouska inférieure un examen approfondi.

Il montre que les couches à *Rhipidopsis ginkgoides* de la Petschora, jusqu'alors considérées comme jurassiques, doivent beaucoup plus probablement appartenir au Permien. Il présume qu'il doit en être de même pour celles de l'Altaï et de la Tongouska inférieure, plusieurs des types végétaux qui y ont été observés ne pouvant plus être considérés comme exclusivement secondaires, ainsi qu'on l'au-

rait cru jadis; le genre *Ginkgo*, par exemple, ayant été observé dans le Permien d'Europe, et les couches de l'Inde et de l'Australie à *Phyllotheca*, regardées primitivement comme jurassiques, étant reconnues aujourd'hui comme permiennes ou permo-triasiques. Il fait ressortir les affinités paléozoïques de plusieurs des espèces de l'Altaï, le *Cyathea Tchihatchewi* notamment lui paraissant allié de très près, sinon même identique, au *Pecopteris leptophylla*, les *Rhiptogamites* n'étant autre chose que des *Cordaïtes* et les *Cyclopitys* se rapprochant plus de diverses Équisétinées houillères ou permo-triasiques que des Conifères du Jurassique de la Sibérie auxquelles ils ont été assimilés. Les couches de l'Altaï renferment cependant quelques formes secondaires, entre autres *Phœnicopsis angustifolia* et *Czekanowskia rigida*, de telle sorte qu'il est difficile, quant à présent, de se prononcer sur leur âge; en tout cas, ces espèces secondaires indiqueraient tout aussi bien et même mieux le Rhétien que l'Oolithe inférieure.

Néanmoins, les probabilités sont en faveur de l'attribution au Permien, les dépôts de houille de l'Altaï paraissant renfermer, en outre des *Rhiptozamites*, des Lépidodendrées non douteuses, représentées d'une part par le *Lepidodendron Serlii* de M. H.-B. Geinitz, d'autre part par un *Knorria* rapporté dernièrement du bassin de Kousnetzk, par M. L. Breton. Enfin, d'après les observations stratigraphiques, et en particulier d'après un travail tout récent de M. Vénukoff, les couches de houille de l'Altaï se lieraient directement aux couches carbonifères sur lesquelles elles reposent en stratification concordante, et devraient nécessairement être classées comme paléozoïques.

M. Zeiller fait remarquer en terminant que des mélanges analogues à ceux qui paraissent exister dans la flore fossile de l'Altaï ont déjà été observés ailleurs, et que des erreurs du même genre que celle qu'il soupçonne s'étaient produites jadis pour les couches à *Glossopteris* de l'Inde et de l'Australie; il combat à ce propos l'opinion, souvent exprimée, que la flore à *Glossopteris* présente un caractère secondaire et il montre que les types qui la caractérisent sont les uns exclusivement permiens, comme les *Gangamopteris*, les autres développés surtout dans le Permien, comme les *Glossopteris* ou les *Phyllotheca*, qui ont apparu à l'époque houillère et paraissent être en décroissance rapide dans le Trias, les autres enfin nettement affinés à des types paléozoïques, comme les *Naeggerathiopsis*;

quant aux formes vraiment secondaires, elles ne tiennent dans cette flore qu'un rang effacé et ne semblent pas s'être montrées plutôt dans l'Inde ou l'Australie que dans l'hémisphère boréal.

C. V.

Études sur la flore fossile de l'Argonne aux époques albiennes et cénomaniennes, par M. P. Fliche. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, t. XIV, p. 196; 1896.)

Ce travail très étendu, illustré de 17 planches phototypiques, est précédé d'une description des terrains infracrétacés de l'Argonne, ainsi que de l'examen approfondi des conditions qui ont présidé à la distribution des végétaux dans les sables verts à nodules phosphatés de l'Albien, ainsi que dans ceux à *Pectenaspet* du Cénomanien.

A l'exception d'une feuille de Dicotylédone rencontrée dans la gaize albienne, tous les végétaux dans les sables glauconieux ne sont représentés que par des graines, des fruits de Conifères ou des fragments de tiges souvent silicifiés.

Tous portent, de plus, la marque d'un transport par les eaux courantes bien caractérisé.

Voici la liste des espèces décrites, et pour la plupart figurées :

ACOTYLÉDONES VASCULAIRES.

Fougères (Dicksoniées)	*Protopteris Wohlgemuthi* n. sp..	Albien des environs de Clermont.
	Protopteris Buvigneri Brongn...	Albien de Grandpré.

GYMNOSPERMES.

Cycadées ...	*Zamiostrobus Loppineti* n. sp...	Albien des environs de Clermont.
	Yatesia Guillaumoti n. sp.....	Albien des environs de Clermont.
Benettitées...	*Cycadoidea Colleti* n. sp.....	Albien des environs des Islettes.
	Cycadoidea Argonnensis n. sp...	Albien des environs de Clermont.
	Cycadoidea semiglobosa n. sp...	Albien des environs de Clermont.
	Cycadoidea sp.....	Albien des environs de Clermont.
	Amphibenettites n. g. *Bleicheri* n. sp.....	Albien des environs de Revigny
	Amphibenettites Renaulti n. sp..	Albien des Ardennes.

Conifères (Araucariées)	*Araucaria cretacea* Schimper sp.	Albien des environs de Clermont.
	Araucaria reperta n. sp.	Albien des environs de Clermont.
	Araucaria Revignacensis n. sp.	Albien des environs de Revigny.
	Araucaria Insulinensis n. sp.	Albien des environs des Islettes.
	Pseudo-araucaria n. g. *Loppineti* n. sp.	Albien des environs de Clermont, Vaubécourt.
	Pseudo-araucaria major n. sp.	Albien des Islettes?, Rarécourt.
	Pseudo-araucaria Lamberti n. sp.	Albien des environs de Grandpré.
Abiétinées	*Cedrus oblonga* Lindl. et Hutt. sp.	Albien des environs de Clermont, de Varenx, des Islettes, de Grandpré, de Triaucourt, de Revigny, etc.
	Abietites Chevalieri n. sp.	Albien de Rarécourt.
	Tsugites n. g. *magnus* n. sp.	Albien des environs de Clermont.
	Pinus argonnensis n. sp.	Albien des environs de Clermont.
	Pinus præmonticola n. sp.	Albien des environs de Clermont.
	Pinus Wohlgemuthi n. sp.	Albien des environs de Clermont, de Rarécourt, de Triaucourt, des Islettes?, de Dombasle.
	Pinus præhalepensis n. sp.	Albien de la Thibaudette.
	Pinus Andraei Coem.	Albien des environs de Clermont, des Islettes, de Villotte devant Louppy.
	Pinus mammilifer Sap.	Albien de Froidos, de Rarécourt, des environs de Clermont.
	Pinus Saportana n. sp.	Albien des Islettes, des environs de Clermont, de Rarécourt.
	Cedroxilon reticulatum Sap.	Albien de partout.
	Cedroxilon manehildense n. sp.	Cénomanien des environs de Sainte-Menehould.
	Cupressinoxylon infracretaceum n. sp.	Albien de Montblainville.
	Pityoxylon infracretaceum n. sp.	Albien de Montblainville, des environs de Clermont.
	Pityoxylon argonnense n. sp.	Albien des environs de Clermont.
	Pityoxylon Thomasi n. sp.	Albien de Triaucourt.
	Cedrophloios n. g. *Bleicheri* n. sp.	Albien de Villotte.

MONOCOTYLÉDONES.

Palmiers	*Cocoopsis* n. g. *Zeilleri* n. sp.	Cénomanien des environs de Sainte-Menehould.
	Cocoopsis ovata n. sp.	Cénomanien des environs de Sainte-Menehould.

DICOTYLÉDONES

Laurinées	*Laurus Colleti* n. sp.	Gaize de la Sucrerie, près de Sainte-Menehould.
Clu iacées	*Mamoneites* n. g. *Francheti* n. sp.	Gaize de Sainte-Menehould.

Parmi ces flores, celle albienne, de beaucoup la plus riche, essentiellement composée de Fougères, de Cycadées, de Benettitées et de Conifères, sans présenter trace d'Angiospermes, comprend deux éléments bien distincts : l'un ayant ses affinités avec les flores chaudes, tropicales même, actuelles; l'autre, au contraire, appartenant à une flore de montagne et dénotant un climat beaucoup plus tempéré.

Il devait donc y avoir à cette époque, près de la mer, une région basse de plaines ou de collines couvertes d'espèces exigeant une forte chaleur, tandis que plus loin se dressaient de hautes montagnes régulièrement boisées et drainées par des eaux torrentielles, entraînant, dans les parties basses, les débris de ces vastes forêts où dominaient les Conifères.

Ce travail, des plus importants, sur les flores fossiles de l'Argonne, se termine par d'intéressantes considérations sur les modifications qui ont dû se faire dans l'orographie du pays aux diverses phases des deux grandes époques albiennes et cénomaniennes considérées.

---

§ 5.

GÉOLOGIE.

Les données actuelles de la tectonique, par M. Fournier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 26e année, p. 105-109, 135-139, 158-162; 1896.)

Après avoir défini la tectonique, comme comprenant l'étude des mouvements de l'écorce terrestre, des lois mécaniques auxquelles ils sont soumis, et des phénomènes qui en résultent, M. Fournier distingue parmi les mouvements orogéniques, ceux d'ensemble qui affectent une région déterminée, et ceux d'amplitude moindre dont les effets se localisent dans une zone relativement étroite.

Les failles, les conséquences à déduire des lacunes, des discor-

dances du déplacement des lignes de rivages deviennent ensuite l'objet d'une description détaillée; et cette série de notes se termine par une étude spéciale des plissements, dans laquelle l'auteur développe surtout les faits suivants relatifs au développement des plis, ainsi qu'aux renversements.

A l'inverse de ceux qui pensent que ces derniers se produisent toujours dans un sens opposé à la direction des massifs résistants, il déclare que le pli renversé doit se coucher vers cet obstacle et distingue alors les cinq cas suivants :

1. Le massif résistant offre une surface de résistance plongeant vers la région plissée.

2. La poussée, au lieu d'être absolument horizontale, est légèrement déviée de bas en haut.

3. Les couches soumises à la poussée plongent primitivement vers la région résistante, ou encore les couches de la région plissée présentent une diminution d'épaisseur dans le sens de la région résistante, ce qui peut provenir de lacunes dans la sédimentation dues à l'émersion ancienne de ce massif.

4. Concurremment au mouvement de poussée, la région en voie de plissement est soumise à un exhaussement. La résultante de ces deux mouvements est inclinée et dirigée de bas en haut; on retombe dans le deuxième cas.

5. Entre la région résistante et la région plissée, il se produit une série d'affaissements, tout se passe comme si la région plissée était soumise à un exhaussement.

Le pli se couche en sens inverse du massif, dans les cas opposés à ceux ci-dessus.

Il peut alors se coucher dans les deux sens : 1° lorsque la région plissée a été soumise, à des époques différentes, à des poussées de sens inverse; 2° lorsque le pli, après avoir commencé à se dérouler, d'après le principe de la poussée au vide, a fini par rencontrer, dans sa marche progressive, un massif résistant, contre lequel il s'est trouvé dans des conditions amenant le renversement dans le sens opposé au massif.

M. Fournier examine ensuite le rôle pris par la plasticité des couches dans le développement des plis, puis passe en revue les principaux effets de dislocation relatifs aux failles d'étirement, plis-failles, lambeaux de recouvrement, failles de décrochement, Klippen, etc.

De nombreuses figures rendent très claires toutes ces descriptions. C. V.

Sur la tectonique de la chaîne de l'Étoile et de Notre-Dame-des-Anges, par M. E. Fournier. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 115; 1896.)

Cette chaîne, qu'on avait considérée jusqu'ici comme un anticlinal simple déversé vers le nord, présente en réalité une structure beaucoup plus complexe surtout dans la partie du versant nord, comprise entre Jean-le-Maître et Mimet, où l'auteur a observé dans la zone synclinale de Saint-Germain, un certain nombre de petits dômes à déversement périphérique, qui se présentent comme des Klippen au milieu des couches calcaréo-marneuses de l'Aptien. L'hypothèse d'un recouvrement doit être écartée en ce qui concerne ces Klippen; celui des Trois-Frères, qui est constitué par l'Infralias, fournit sur ce point un argument péremptoire : il fait face à un pli dans lequel les couches infraliasiques n'affleurent pas.

Vers l'est, le flanc renversé du pli principal s'étire, puis les couches tournent brusquement vers le sud au contact d'une faille de décrochement, et vont enfin se raccorder près de Pichauris avec le pli périphérique d'Allauch.

Sur le versant sud l'auteur signale quelques plissements secondaires et un pli très important dont l'axe affleure entre Château-Gombert et la Baume-Laulière. L'existence de ce pli avait été méconnue jusqu'ici. Il semble être la continuation du pli couché de Saint-Julien, qui suit au sud toutes les sinuosités du pli périphérique d'Allauch.

Vers l'ouest les plis de l'Étoile se raccordent avec ceux de la Nerthe, avec lesquels ils sont en continuité absolue. C. V.

Etudes sur la tectonique des Alpes suisses (première partie), par M. E. Haug. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 535; 1896.)

Cette première partie du magistral travail de M. Haug sur les Alpes suisses est consacrée à leurs zones intérieures.

Au début viennent se placer, avec une analyse critique des essais

antérieurs de synthèse géographique des Alpes, d'intéressantes considérations sur la façon dont doit être entreprise l'étude rationnelle d'une région montagneuse, ainsi que son mode de division en zones longitudinales.

Dans un premier chapitre, il étudie ensuite l'éventail des Alpes françaises, et montre que le massif du Mont-Rose ne peut être attribué à la zone axiale de cet éventail. Un deuxième a trait aux relations tectoniques des deux rives du Rhône en amont de Martigny et notamment au relaiement des plis de la dent de Moriles, par les plis des Diablerets qui ne sont autres que la continuation de ceux de la zone occidentale de l'éventail des Alpes françaises. Enfin un troisième chapitre est consacré à un résumé des travaux des géologues suisses sur les massifs cristallins de l'Aar et du Gothard; travaux dont il sait tirer grand parti pour en déduire, sur leur structure, un aperçu synthétique du plus haut intérêt.

On doit lui savoir gré d'avoir entrepris un pareil travail qui vient, dans l'histoire orogénique des Alpes suisses, combler une grande lacune. A l'exception, en effet, des beaux travaux de Heim et de ses élèves, toutes les monographies relatives à ce pays sont sans doute remplies de faits bien observés et bien décrits, mais elles restaient sans lien entre elles, et complètement dépourvues, aussi bien de toute trace de coordination que de la mise en valeur, dans l'ensemble des massifs étudiés, de ces « lignes directrices » qui permettent si bien de se rendre compte de l'allure des grandes zones plissées. C. V.

Sur les plis à déversement périphérique, par M. E. Haug. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 39; 1896.)

La question des massifs déversés en champignon étant une de celles qui ont le plus préoccupé tous ceux qui s'intéressent à la géologie alpine, M. Haug en fait l'historique et recherche dans cette chaîne tous les exemples qui peuvent s'expliquer par cette conception.

L'étude aussi bien des cartes que des descriptions régionales lui permet de constater un pareil déversement périphérique des plis dans toute la région des Alpes calcaires de la basse Autriche; le même retour des plis sur eux-mêmes paraît se reproduire dans le

segment des Alpes calcaires septentrionales compris entre la Saalach et l'Enns, ainsi que dans la zone des Alpes schisteuses de Salzbourg.

Il en est de même pour le massif d'Allauch; mais ce dernier, loin de constituer un massif résistant comme l'a déclaré M. Fournier, ne serait d'après M. Haug qu'une surface ayant fonctionné au moment de la formation du pli périphérique ayant fonctionné comme cuvette synclinale.

Le déversement du pli vers le centre du massif s'expliquerait alors aisément et serait en tous points comparable au déversement des plis du Rhätikon vers le centre de la cuvette synclinale du Prättigau. Il y aurait lieu alors d'admettre un retournement ultérieur de la cuvette synclinale, qui se trouverait remplacée alors par un dôme; à une concavité dans la surface terrestre se trouverait substituée une convexité. C. V.

Sur les plis et les dômes à déversement périphérique, par M. E. Fournier. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 94; 1896.)

Les considérations présentées par M. Haug sur le rôle pris dans les Alpes par ces dislocations si spéciales, engagent M. Fournier a fournir sur la structure du massif d'Allauch quelques explications complémentaires, montrant qu'il ne saurait adopter l'hypothèse qui consisterait à considérer ce massif comme une ancienne cuvette synclinale retournée et surélevée. C. V.

Observations sur la division des Alpes occidentales en zones et sur certains points de la tectonique des zones externes; réponse à M. Lory, par M. E. Haug. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 34; 1896.)

M. Haug insiste de nouveau sur la nécessité de distinguer dans des chaînes de montagnes des zones de sédimentation, des zones tectoniques et des zones orographiques; Charles Lory, dans ses travaux sur les Alpes, avait presque toujours confondu ces divers éléments. Ainsi celles qu'il avait définies dans son mémoire classique

étaient surtout des zones de sédimentation, mais comme leurs limites respectives coïncidaient, d'après lui, avec de grandes lignes de faille, elles devenaient de ce fait des zones tectoniques. De plus, comme dans leur définition il tenait compte des caractères orographiques, il en arrivait à rapprocher des termes souvent très différenciés.

Déjà M. Haug, dans une précédente étude sur la tectonique des hautes chaînes calcaires de Savoie (*Bull. des services de la Carte géologique*, t. VII, n° 47, 1895), avait montré que sous le nom de *Chaînes subalpines*, M. Lory ayant réuni plusieurs zones distinctes, notamment les massifs de la Grande-Chartreuse et du Vercors qui sont exclusivement formés par des *plis jurassiens*, ce terme devait être abandonné. Aussi s'étonne-t-il que M. Pierre Lory conteste ses conclusions, et cela en déclarant, sans raisons valables, que de tous les anticlinaux jurassiens, seul celui de l'Echaillon se poursuit dans le massif du Vercors.

Prenant successivement les divers chaînons du Jura qui se développent, au sud du Rhône, à la latitude de Chambéry (mont du Chat, la Chambotte, mont Tournier), il les suit vers le sud et démontre que le massif du Vercors est exclusivement formé par des plis venant du Jura.

Quant aux failles et plis-failles du massif de la Chartreuse, bien qu'ils soient en relation immédiate avec des phénomènes de plissements, ils sont manifestement postérieurs aux plis et souvent obliques par rapport à leur direction. Telle est notamment la grande faille de Voreppe.

Les accidents de cet ordre dans ce massif appartiennent, de la sorte, à un second système de dislocation greffé sur le premier.

M. Haug invoque ensuite une nouvelle hypothèse pour expliquer les relations tectoniques entre les chaînes calcaires de la rive droite de l'Isère et les chaînes cristallines de la rive gauche, entre Grenoble et Albertville; hypothèse qui aurait pour conséquence d'admettre que les plis les plus orientaux du faisceau jurassien se continueraient dans la couverture sédimentaire du massif de Belledorme.

C. V.

Observations à propos d'une Note publiée par M. Haug, dans les Annales de géographie, *sous le titre de* Contributions à l'étude des lignes directrices de la chaîne des Alpes, par M. W. Kilian. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 91; 1896.)

M. Kilian s'associe pleinement à l'idée de M. Haug que la structure en éventail composé est fréquente dans les Alpes occidentales, au point d'y constituer un trait fondamental.

Il pense qu'il faut y distinguer les dômes à déversement périphérique autour desquels les plis des terrains sédimentaires accomplissent une sorte de mouvement tournant, et les massifs centraux plissés longitudinalement dans lesquels les faisceaux de plis ont un rôle prépondérant (massifs amygdaloïdes de Marcel Bertrand). Pour cette deuxième catégorie, les axes anticlinaux se continuent souvent au delà des limites même du massif, par un synclinal au milieu duquel ils expirent.

M. Haug admet que les «plis de Provence» viennent plonger sous le plus extérieur des plis «alpins» entre Moustiers-Sainte-Marie et Digne; pour M. Kilian, il n'en est pas ainsi, et les «plis de Provence», ante-miocènes, se terminent à l'est de Gréoux. Les plis qui se trouvent entre Digne et Moustiers sont «alpins» et ont affecté le Miocène supérieur.

Les plis du Diois, quoique en partie ébauchés avant le Sénonien, sont d'âge très récent; ils ont relevé la mollasse près de Crest et «retenti» sur la disposition du Pontique; ils sont du même âge que Lure, le Luberon et les plis de Moustiers-Sainte-Marie dont il vient d'être question.

M. Kilian rappelle qu'il a dénommé antérieurement «zone du Gapançais» celle que M. Haug désigne dans son travail comme «zone delphino-provençale». C. V.

Note sur les chaînes subalpines du Dauphiné, par M. W. Kilian. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 174; 1896.)

Au sujet des discussions engagées entre MM. Haug et Pierre Lory, M. Kilian ne pouvant laisser passer des erreurs de faits, tient à faire remarquer :

1° Que l'anticlinal du mont du Chat *ne se continue pas au sud de Saint-Laurent-le-Pont.* Il s'atténue et se termine dans le synclinal mollassique de Voreppe. Il suffit d'ailleurs d'avoir visité même superficiellement la région pour être convaincu de ce fait; aussi paraît-il singulier que MM. Haug et Hollande aient pu voir une continuation de cet anticlinal au sud des deux digitations du calcaire urgonien par lesquelles il prend bien réellement fin près d'Entre-deux-Guiers et d'Aiguenoire.

2° Le synclinal du Bourget se poursuit par Saint-Thibaud-de-Couz, Saint-Jean-de-Couz, Saint-Laurent-du-Pont jusqu'à Voreppe, et plus au sud encore. M. Kilian l'a suivi de Chambéry à Voreppe, et sa continuité ressort bien sur la carte de Ch. Lory (feuille de Grenoble). Le faire passer par Proveyzieux est contraire à la réalité.

3° L'anticlinal de l'Otherans n'est pas celui de Corenc; ici encore les faits s'opposent absolument à la continuité admise par M. Haug.

4° Un examen des lieux a montré à M. Kilian que la faille de Voreppe n'était autre chose qu'un pli-faille ordinaire; elle n'a pas plus d'importance qu'un autre anticlinal et ne doit pas être considérée comme postérieure au pli dont elle procède, elle a dû se produire en même temps que lui et ne le coupe nulle part pour « sauter » dans un synclinal voisin. Au sortir du défilé du Frou, entre Saint-Pierre-d'Entremont et Châtellard, on voit nettement l'anticlinal des Égaux, encore entier et déversé vers le nord-ouest, se transformer graduellement vers le sud-ouest en un pli-faille dont le flanc inverse (ouest) n'apparaît plus que par places vers Voreppe, par exemple à l'entrée du Désert, près Fourvoirie.

Le pli-faille de Voreppe n'est donc autre chose que la continuation méridionale d'un anticlinal secondaire né près de Saint-Jean-de-Couz, dans le flanc ouest du pli de l'Otherans.

5° L'anticlinal de l'Otherans se continue par Corbil, passe à l'ouest de la Grande-Chartreuse, puis devient un pli-faille et atteint l'Isère sur le flanc ouest du Casque de Néron.

L'anticlinal de Corenc est indépendant du précédent et situé plus à l'est.

6° M. Kilian se propose de revenir sur le détail de ces dislocations à propos d'une série de *failles transversales* qu'il a observées aux environs de Grenoble dans le flanc ouest de l'anticlinal de Corenc (Bastille, Comboire, etc.), et dont l'existence explique le mécanisme d'une série d'anomalies tectoniques de la région.

En résumé, tous les plis jurassiens dont parle M. Haug ne parviennent pas à l'Isère (celui du mont du Chat s'éteint au nord de Saint-Laurent-du-Pont), mais ceux qui l'atteignent (pli Tournur-Échaillon, pli Chambotte-Otherans-Voreppe et Otherans-Néron) la traversent pour se poursuivre au sud. Cela résulte de faits positifs. Les failles de Voreppe et de la Chartreuse ne constituent pas un «deuxième système» greffé sur les plis, ce sont de vulgaires plis-failles et n'ont, en dehors de leur amplitude, *aucune importance spéciale;* elles appartiennent toutes deux au faisceau de l'Otherans (Chambotte); il est donc téméraire de dire que le massif du Vercor est *exclusivement* constitué par des plis *venant* du Jura.

Le massif de la Chartreuse est actuellement trop bien connu par les coupes, maintes fois vérifiées, de Charles Lory, pour que sa structure laisse place à des incertitudes aussi grandes que semblent le faire croire les hypothèses émises par M. Haug. M. Kilian se plaît du reste à rendre hommage aux beaux travaux dont son collègue et ami a enrichi la géologie alpine. C. V.

Notes sur divers points de géologie alpine, par M. W. Kilian. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 299; 1896.)

En premier lieu, la découverte faite par M. Kilian d'empreintes de fougères, *Sphenopteris Essinghi*, *Lepidophloios Laricinus*, très caractéristiques de la flore westphalienne, l'autorise à déclarer qu'une partie de la troisième zone alpine doit appartenir au houiller moyen, alors que le Stéphanien à *Pecopteris Pluckeneti* existe à Petit-Cœur et dans un certain nombre de gisements de nos Alpes.

Ce fait est à rapprocher de la présence de formations anthracifères de même nature, déjà signalées comme d'âge westphalien à Taninges, dans le Chablais, par M. Liégeon.

Il fait connaître ensuite l'existence dans le bassin tertiaire de Digne-Champtercier (Basses-Alpes), c'est-à-dire dans l'aire triangulaire comprise entre le flanc sud-est du pli est-ouest de la montagne de Lure et le bord des montagnes de la zone du Gapençais, à direction nord-est-sud-est qui vont couper vers Saint-Geniez l'extrémité de ce même pli de Lure, d'une *série de plis non encore signalés*. Ces anticlinaux, qui affectent les diverses assises miocènes,

ont une direction nord-ouest–sud-est très accentuée; *ils vont s'éteindre dans le flanc* sud-est de l'anticlinal de Lure et *sont parallèles* (Mallemoisson-Mirabeau, Goubert-Barras) *au bord de la zone du Gapençais* qui, lui-même, se révèle à Aillaud, près de Digne (où le Lias est renversé sur les couches pontiques *également* renversées par places, et presque partout verticales), comme un pli-faille *postmiocène*. Ainsi apparaît nettement l'âge relativement récent (postpontique):

1° De l'anticlinal de Lure;

2° De «l'Ecaille» Cousson-Digne-Thoard (zone du Gapençais);

3° Des anticlinaux de Mallemoisson, Gaubert, etc.

Le système est-ouest, quoique peut-être ébauché à des époques antérieures, a donc été plissé après l'époque miocène supérieure *au même titre* que le système nord-ouest–sud-est, avec lequel *le raccordent* les plis de Mallemoisson.

Enfin M. Kilian annonce qu'il a découvert dans le bassin de la Bléone-Esdaye, entre Champtercier et Thoard des *dépôts glaciaires*, avec boue et *cailloux striés*, très bien caractérisés. La présence de traces d'anciens glaciers dans cette région, considérée comme très probable par MM. Haug et David Martin, est donc actuellement démontrée. C. V.

Sur le renversement des plis sur les deux versants de l'Atlas de Blida (Algérie), par M. Ficheur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 548; 1896.)

Dans une note présentée en 1893 à l'Institut, M. Ficheur avait déjà signalé l'existence de plis renversés sur le versant nord de Blida. De nouvelles explorations lui ayant permis de reconnaître des phénomènes semblables sur le versant sud, il en profite pour fixer les caractères principaux de la tectonique de ce massif.

La puissante série des schistes de la Chiffa doit, suivant toutes probabilités, se rapporter à la base des terrains primaires. L'axe de ces schistes paraît avoir formé une zone de résistance, contre laquelle la poussée simultanée du nord au sud a donné lieu à l'étirement des plis en sens inverse et à la production d'une deuxième zone de plis en éventail au sud de la première.

Ces actions orogéniques paraissent avoir eu leur maximum d'intensité après le dépôt du Cénomanien et antérieurement à l'Helvé-

tien. Le renversement de certains plis était déjà accusé à l'époque de l'éocène moyen. C'est dans la région crétacée des Beni-Messaoud que, sur le versant sud du massif, les superpositions anormales des assises sont les plus fréquentes. C. V.

Sur les dômes liasiques du Zaghouan et du Bou-Kournin (Tunisie), par MM. Ficheur et Haug. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1354; 1896.)

Cette note a pour principal objet de montrer que le trait dominant dans la tectonique de la région montagneuse considérée réside dans la présence de dômes, séparés par des cuvettes synclinales disposées en chapelets et amenant à l'affleurement soit les termes inférieurs de la série crétacée, soit le Jurassique.

Le Djebel Bou-Kournin, le Djebel Resas, le Djebel Oust, le Djebel Zaghouan sont des dômes liasiques. Leurs cîmes n'appartiennent pas au Jurassique supérieur, comme on l'a pensé jusqu'ici, et les couches de ce dernier terrain n'existent sur les calcaires liasiques qu'à l'état de revêtement transgressif et ne forment que des lambeaux peu étendus.

Le massif du Zaghouan est celui où la poussée qui a amené la surrection des couches liasiques a atteint la plus grande intensité. Il est composé par un certain nombre de dômes accolés, pressés les uns contre les autres. Sa tectonique est beaucoup plus compliquée qu'il n'aurait semblé d'après les travaux précédents. Des plissements successifs s'y sont produits, ainsi que d'importantes fractures dont la principale est celle que M. Rolland a appelée « la grande faille du Zaghouan ». Mais cette faille n'est qu'un accident local qui ne s'étend pas dans la région périphérique de la montagne. Il est donc difficile de l'envisager, ainsi que l'a fait M. Rolland, comme le trait orographique le plus net de la Tunisie. C. V.

Programme expliqué des excursions dans le massif de Blida et en Kabylie, par M. Ficheur. (*Bull. de la Soc. géoologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 137; 1896.)

Ce travail, fait pour fournir des renseignements au sujet des ex-

cursions de la Société géologique de France, pendant sa réunion extraordinaire, représente, sous sa forme concise, un mémoire original très bien conçu sur la géologie de la Bouzarea, du Sahel, de la Metidja, du massif de Blida et de Médéa, c'est-à-dire des régions qui devaient être visitées. C. V.

Géologie de la Tunisie, par M. Haug.
(*Revue générale des sciences*, 7e année, p. 1047; 1896.)

Dans le numéro exceptionnel consacré par la *Revue des sciences* à une monographie scientifique complète de la Tunisie, M. Haug donne en quelques pages un résumé très substantiel des connaissances acquises sur la constitution géologique de la Tunisie, avec un aperçu général sur chacune des formations qui concourent à donner au sol de la Régence son relief actuel.

On y trouve de la sorte des détails intéressants sur les terrains d'où sortent les meilleures sources de la région et qui deviennent le siège d'importants gîtes de minerais de plomb et de zinc; ainsi que sur les terrains crétacés si développés dans les hauts plateaux où ils deviennent très fossilifères, et surtout sur les terrains tertiaires où se présentent les si remarquables zones phosphatées que l'on sait.

Des chapitres spéciaux, consacrés à la tectonique de l'Atlas ainsi qu'aux formations éruptives, complètent cet intéressant résumé, illustré de grandes coupes transversales et rendu plus instructif encore par une reproduction à petite échelle de la carte géologique de la Régence dressée par M. Aubert. C. V.

Quelques mots de géographie rationnelle, par M. de Rouville.
(*Bull. de la Soc. languedocienne*, p. 20; 1896.)

Sous ce titre, M. de Rouville expose les rapports entre la géologie et la géographie, en s'appliquant surtout à montrer combien la connaissance de la composition de l'écorce terrestre devient indispensable à tous ceux qui, ne se bornant pas à une simple constatation des faits, désirent en connaître les causes.

Après un rapide exposé de l'histoire du globe et des diverses phases de son évolution, il fait voir qu'une analyse attentive des principaux traits de son orographie permet aisément d'en déduire l'histoire de sa formation progressive.

Des exemples à l'appui, empruntés aux environs de Montpellier, sont accompagnés d'un grand nombre de vues et de profils appropriés. C. V.

Note préliminaire sur la constitution géologique de la Dobrogea, par M. Victor Anastasiu. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 595; 1896.)

De tous les pays de la Roumanie, un des moins connus, mais aussi des plus intéressants au point de vue géologique, c'est celui dont M. Anastasiu a entrepris l'étude. Comprise entre le bas Danube et la mer Noire, limitée au sud par les dernières terrasses des Balkans, cette région se divise naturellement en deux parties : une zone septentrionale essentiellement montagneuse avec des sommets de 1,000 à 1,200 mètres, puis plus bas, dans le sud, un grand plateau qui s'abaisse vers le Danube et la mer Noire.

Dans la première de ces deux zones viennent se concentrer les formations les plus anciennes, représentées par des schistes cristallins, quelques bandes calcaires sans fossiles, et surtout de puissants massifs éruptifs fournis par des granits et des diabases avec enclaves filonniennes de roches porphyriques dans les premières, métaphyriques dans les secondes. Par places, M. Anastasiu y signale en plus des grès et schistes triasiques avec des calcaires renfermant des *Halobia* et des Ammonites.

La deuxième zone, nettement séparée de la précédente par une bande de schistes verts également anciens, où s'allonge du Danube à la mer Noire la vallée de Pécineaga, est essentiellement faite de terrains plus récents, secondaires et tertiaires; les premiers sous la forme de puissantes assises calcaires dessinant la table supérieure du plateau, sur laquelle les seconds ne se présentent guère qu'à l'état de lambeaux. C'est aussi celle qui, dans cette note, devient l'objet d'une description plus détaillée.

Le tableau suivant donnera la succession des assises jurassiques et crétacées qui s'y développent, ainsi que leur distribution :

	CEKIGEOA.	TOPAL.	CERNAVODA.
CRÉTACÉ.			Calcaires avec rudistes (*Monopleura*).
	Marnes à *Terebratula subsella*.		Calcaires argileux avec : *Terebratula subsella*.
SEQUANIEN.	Calcaires durs ou marneux renfermant : *Periphinctes Achillas*, *Waasi*, *Mazuricus* et *Fontannesi* *Rynch. inconstans*.	Calcaires à Brachiopodes : *Rynchonella inconstans*, *Terebratula Zieteni*, *T. bicanaliculata*, *Zeillenia*.	
RAURACIEN.	Calcaires avec : *Peltoceras Cimmamatum*, *Rynchonella trilobata*, *Terebratala Zieteni*.	*Pectens*, Cardites, *Trochus*, Nérinées.	

Dans les formations tertiaires, M. Anastasiu signale la présence de calcaires nummulitiques servant de support à une puissante série de formations sarmatiques, que couronnent d'épaisses couches de Lœss transformant le pays en une véritable steppe.

Ces calcaires nummulitiques très fossilifères se prêtent à deux divisions fort nettes :

2. Calcaires à *Nummulites distans*, *irregularis*,

1. Calcaires à *Numm. Biarritzensis*, *Guettardi*,

se rapportant l'une à l'éocène inférieur, l'autre à l'éocène moyen.

C. V.

Imitation expérimentale des grands phénomènes orogéniques de l'Europe, par M. Stanislas Meunier. (*La Nature*, 24e année, 1er semestre, p. 203; 1896.)

Cherchant à vérifier expérimentalement les idées actuellement admises sur les ridements de l'écorce terrestre, M. Stanislas Meunier, pour atteindre ce résultat, prend comme dispositif une bande de caoutchouc tendue, sur laquelle il verse une couche de plâtre de 3 centimètres d'épaisseur. Une lente rétraction de cette bande

de caoutchouc donne naissance, dans la couche de plâtre, à des cassures multiples, de plus en plus espacées à partir d'un point fixe qui représenterait pour lui le pôle.

En donnant ensuite à ce revêtement de plâtre des épaisseurs variables, il a obtenu des chevauchements qu'il compare à ceux des Préalpes. Enfin, en opérant sur une bande de caoutchouc appliquée sur une demi-sphère, des bourrelets concentriques au pôle s'accompagnent de fractures plus ou moins parallèles au méridien.

C. V.

Sur les formations de la surface lunaire, par M. J. Bergeron. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 534; 1896.)

A propos d'un travail récemment publié par M. Puiseux sur le même sujet, M. Bergeron rappelle les expériences qu'il a entreprises en 1882 dans le but de reproduire ces accidents. Pensant que les phénomènes qui avaient donné lieu à la formation des mers, des cirques, etc., étaient comparables à ceux qui se passent lors du rochage (dégagement brusque de gaz dissous dans un bain métallique fondu, au moment de sa solidification), il a insufflé de l'air, après fusion, dans un alliage au moment où il se couvrait d'une croûte solide. En modifiant l'allure de ce courant d'air, il a obtenu les cirques simples en forme de puits, les cirques à double enceinte, les dykes occupant le milieu de certains cirques. Il va reprendre ces expériences et espère pouvoir les compléter.

Si cette théorie du rochage s'applique à la lune, comme c'est vraisemblable, sa surface serait telle qu'elle était lors de sa solidification; elle n'aurait été modifiée par aucune action érosive et, par suite, correspondrait, pour la consolidation de cette enveloppe lunaire, à la première phase de son histoire. C. V.

Essai de reconstitution de la géographie des temps carbonifères, par M. Marcel Bertrand. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 24; 1896.)

M. Marcel Bertrand, en présentant cet essai, appelle l'attention sur la façon dont il s'est trouvé amené à modifier l'idée admise

d'un continent indo-africain en relation avec l'extension limitée de la flore à *Glossopteris*.

Les dernières études de M. Zeiller sur les flores stéphaniennes et permiennes de l'Amérique du Sud permettent de conclure qu'en se rapprochant des terres brésiliennes, il y avait mélange des *Glossopteris* avec les plantes du nord, tandis qu'en s'en éloignant (province de San Luis) on trouve, au contraire, les *Glossopteris* sans mélange. Cette flore devait donc venir du sud et non du Brésil. En Afrique, les *Glossopteris* sont également au sud; ils semblent s'associer près du Transvaal avec des Sigillaires, et dans le bassin du Zambèze, on a signalé une flore toute semblable à celle de notre Plateau central. Là encore, la flore à *Glossopteris* venait du sud, et ne pénétrait pas sur l'ancien continent africain. On sait également qu'elle ne pouvait venir que du sud dans l'Hindoustan et de l'ouest dans l'Australie. Les terres à *Glossopteris*, quoique se rapprochant dans l'Inde de l'équateur actuel, étaient donc dans leur ensemble reléguées bien loin vers le sud.

Il est naturel de supposer que ces terres étaient limitées par une nappe d'eau continue, qui empêchait la diffusion de la flore de ce côté. L'existence des formations si semblables de Gondwana et de Karoo, sans parler des grès moins bien connus de l'Amérique du Sud, est un argument dans ce sens. Quoique ce soient en effet des formations dites *continentales*, elles n'impliquent pas sur leur emplacement l'existence d'un *continent*, mais au contraire celle d'une dépression remplie par des eaux plus ou moins dessalées, mais très vraisemblablement en communication avec la mer. Les *Productus* signalés au Transvaal viennent encore appuyer cette conclusion.

Il résulterait de là que, si le continent indo-africain a réellement existé, sa dislocation, ainsi que la séparation de Madagascar et de l'Afrique, sont plus anciennes qu'on ne le pensait, et antérieures à la période secondaire. C. V.

Sur l'âge des schistes ardoisiers des environs de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées) et de Saint-Lary (Ariège) et sur l'époque d'apparition de diverses roches éruptives dans la région pyrénéenne, par M. Carez. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 379; 1896.)

Après avoir reconnu l'âge primaire de ces schistes, jusqu'alors

considérés comme secondaires, et le plus souvent même rapportés au Crétacé supérieur, M. Carez s'applique dans cette note à le démontrer.

Après avoir fixé leur distribution dans la région comprise entre Campan, Pouzac, Lourdes et Argelès-de-Bigorre, où se fait leur plein développement, il les signale lardés de Pegmatite, de Granulite, souvent aussi de dycks d'Ophite, puis traversés par plusieurs bandes de calcaires et de dolomies, accompagnées les unes de marnes à fossiles liasiens, et par suite d'âge jurassique, tandis qu'il en est, comme celle du Pic de Ger, qui sont urgo-aptiennes.

Dans l'ensemble de cette série, M. Carez distingue :

Cambrien ou Précambrien. — Schistes luisants de Boô, Lias et Est de Lourdes.

Carbonifère et Permien. — Calcaires schisteux noirs avec conglomérats quartzeux, près de la source sulfureuse de Labassère.

Lias inférieur. — Calcaires généralement cristallins et chargés de minéraux (première et deuxième bande).

Jurassique moyen. — Dolomies noires, accompagnées de calcaires.

Urgo-aptien. — Bande calcaire du Pic de Ger.

Les bandes calcaires et de dolomies jurassiques remplissent des synclinaux dans les schistes primaires sur lesquels ils s'étendent en discordance.

Mêmes faits à signaler dans l'Ariège pour les schistes ardoisiers des environs de Saint-Lamy; ces derniers, rapportés aussi soit au Lias, soit au Crétacé inférieur, sont, d'après M. Carez, identiques à ceux de Bagnères-de-Bigorre, pénétrés de même par les granites, et recouverts aussi par des calcaires jurassiques discordants.

Toute la partie méridionale de la vallée de Castillon à Saint-Lary appartiendrait ainsi, d'après l'auteur, comme les mêmes assises schisteuses de Lourdes et de Campan au Silurien moyen.

Passant ensuite à l'examen des roches éruptives intercalées, il déclare pour les granites qu'il n'existe, depuis les Hautes-Pyrénées jusqu'aux Pyrénées, aucun granite qu'on puisse considérer comme d'âge crétacé ou jurassique, ainsi qu'on le pensait généralement; toutes les assises métamorphisées par de pareilles roches étant primaires.

Quant aux ophites, tous les pointements qu'il a pu observer dans l'Aude, la Haute-Garonne, l'Ariège et les Hautes-Pyrénées, sont triasiques ou tout au plus d'âge liasique. Cet important mé-

moire est accompagné d'une carte et de plusieurs coupes détaillées. C. V.

Note sur des troncs d'arbres verticaux dans le terrain houiller de Lens, par M. J. Gosselet. (*Ann. de la Soc. géologique du Nord*, t. XXIII, p. 171; 1896.)

M. Gosselet s'étant trouvé en présence, dans les houillères de Lens, de nombreux troncs de Sigillaires encore debout et les considérant comme développés *in situ*, croit devoir, à cette occasion, remettre en question l'application des doctrines de M. Fayol non seulement au bassin franco-belge, mais à ceux du centre et y trouver une preuve de la formation de la houille sur place.

A l'exemple des géologues belges, il commence par invoquer, contre la doctrine du flottage, la constance du gisement des houilles du Nord, toujours encadrées, dit-il, entre un schiste de toit finement stratifié, rempli d'empreintes couchées à plat et ferrugineux, et un schiste de mur clivable exempt de fer, parcouru par des radicelles; schiste inférieur qui représenterait l'ancien fond de la houillère « privé de fer comme tout sol épuisé par la végétation ».

Cette forêt essentiellement marécageuse aurait été, d'après lui, fréquemment envahie par les eaux, sous l'influence des crues pluviales ou surtout d'un affaissement du sol. C. V.

Note sur la formation des terrains houillers, par M. de Lapparent. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 150; 1896.)

A l'occasion de la précédente note publiée par M. Gosselet, M. de Lapparent discute les raisons invoquées par le savant professeur de Lille et cherche à établir que les faits allégués, loin d'ébranler la théorie de M. Fayol, c'est-à-dire celle de la formation de la houille par flottage, lui donnent au contraire une nouvelle force.

En ce qui concerne Commentry, tandis que M. Gosselet pense qu'un ouragan a pu produire l'effet constaté dans le bassin à roseaux, M. de Lapparent fait remarquer qu'il ne s'agit pas seulement d'expliquer la position des tiges elles-mêmes, mais aussi leur pré-

source au milieu d'un sédiment incontestable; or un ouvrage ne pourrait apporter des alluvions. La théorie de M. Fayol est d'ailleurs de plus en plus confirmée par toutes les observations nouvelles. C. V.

Sur la présence d'une assise paléontologique à Ammonites variabilis *dans le Détroit de Poitou*, par M. J. Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV; 1896.)

Cette assise, conformément à la place qu'elle occupe en Angleterre, à la base de la zone à *Lytoceras jurense* (Toarcien moyen), a été découverte, par M. Welsch, dans la Vienne en deux points (marnière du Pillon, près Anché, et marnière du Breuil, près Celle-Lévescault) dans des calcaires marneux renfermant *Hytoceras sublimatum*, *Haugia variabilis*, *Haugia jugosa*, et recouverts par des marnes bleues à ammonites pyriteuses où s'observent *Grammoceras Toarcense*, *G. fallaciosum* et *Lioceras cumulatum*. C. V.

Remarques sur la constitution du Toarcien supérieur dans le Calvados, par M. Brasil (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. X, p. 3; 1896.)

De nouvelles études dans le Calvados ont permis à M. Brasil d'y constater que dans le Toarcien supérieur de ce département la zone à *Grammoceras Aalense* n'existait pas. Partout, en effet, où ce Lias supérieur est visible, on peut constater la superposition directe des couches à *Ludwigia opalina* sur celles à *Dumortiera*, et remarquer la présence, à la base de ce plateau à *L. opalina*, de fossiles remaniés provenant des couches à *Grammoceras Aalense* maintenant disparues.

A Tilly-sur-Seules, où ce dernier fait apparaît avec une grande netteté, M. Brasil a pu reconnaître parmi ces fossiles remaniés les espèces suivantes : *Grammoceras Aalense*, *distans*, *subcomptum*, *mactra*, *subserrodens*, *costulatum*, *fluitans*, *Dumortiera striatulo-costata*, *exigua*, *Rhodanica*, *radians*, *costula*, *Lytoceras interruptum*, *hircinum*, etc., et montrer par suite l'indépendance complète de ces deux zones.

C. V.

Sur certaines particularités de la Combe des Prés dans le Jura, par M. l'abbé Bourgeat. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 489; 1896.)

La Combe des Prés, dans le Jura, est une dépression en forme de boutonnière, s'étendant à quelques kilomètres au nord de Saint-Claude et réalisant le meilleur type de ces vallées anticlinales jurassiques que dominent de toutes parts des escarpements d'âges plus récents. C'est en même temps une *vallée fermée* d'où l'eau ne peut s'écouler qu'en profondeur, à la faveur de nombreux puits perdus (emposieux). M. Bourgeat a relevé dans les assises jurassiques de cette combe remarquable les particularités suivantes :

1° Dans le Bathonien des Prés, il y a trois niveaux marneux qui présentent des faunes presque identiques, ce qui indique que les mêmes faciès ramènent la même faune.

2° On voit déjà sur le plus élevé de ces niveaux marneux les ammonites pyriteuses de la zone à *Ammonites Renggeri* de la base de l'Oxfordien.

3° Le Jurassique inférieur de la Combe des Prés est coupé de cassures, suivant lesquelles les couches ont subi des décrochements, ce qui a donné lieu aux lignes des sources et des puits perdus.

4° L'*Ostrea Marshii* ne se montre pas dans le Jurassique inférieur de la Combe des Prés. Par contre l'*Ammonites macrocephalus* s'y présente à deux niveaux séparés par la dalle nacrée, qui ne la contient pas. Ces deux niveaux sont les marnes supérieures du Bathonien et le Callovien inférieur. C. V.

Nouvelles observations sur les zones à Ammonites Marchisonæ *et à* Amm. concavus *dans le détroit du Poitou*, par M. J. Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 451; 1896.)

Près de Saint-Maixent (Deux-Sèvres), la marnière de la Cucille présenterait à la partie supérieure :

1° Un banc de calcaires marneux à *Amm. opalinus* et *Rynchonella cynocephala* (0 m. 50).

2° Calcaire gris jaunâtre semblable au précédent et de même épaisseur, mais renfermant, à l'état silicifié, des *Ammonites* du

groupe du *Ludwigia*, avec de grands *Amm. Murchisonæ*, et *Trematoceras Hollandrei*. C'est la zone à *Amm. Murchisonæ* typique.

3° Calcaire blanc à oolithes ferrugineuses, riche en *Sonninia*, et renfermant, avec *Ammonites polyacanthus*, *fissilobatus*, le vrai type du *Lioceras concavum*.

Dans les environs de Nanteuil (Charente), M. Welsch signale ensuite la présence, au-dessus de calcaires marneux à *Amm. opalinus* et *Amm. Aalensis*, qui terminent le Toarcien, de ces deux mêmes zones à *Amm. Murchisonæ*, puis *Amm. concavus* directement superposées, puis couronnées comme d'habitude par des calcaires durs renfermant : *Amm. Sauzei*, *Baylei* et *polyschistes*. C. V.

Sur la géologie du département des Landes, par M. Stuart-Menteath. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 301; 1896.)

Note remplie, au sujet de la thèse publiée par M. Seunes, de rectifications exposées sous une forme qui, n'ayant rien de scientifique, échappe à l'analyse. C. V.

Nouvelles observations sur la zone à Ammonites zigzag *et* Ammonites fuscus *dans le détroit du Poitou*, par M. J. Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 311; 1896.)

Cette note tend à faire voir que M. Glangeaud, dans le grand travail sur le *Jurassique à l'ouest du Plateau central*, qui lui a servi de thèse, aurait placé les calcaires du Bajocien supérieur tantôt dans la zone à *Amm. Garantianum*, tantôt dans celle à *Amm. fuscus*, ou même à *Amm. aspidoides*. C. V.

Note sur le gisement du Reptile bajocien de Sansac (Charente), par M. J. Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 267; 1896.)

M. Welsch conteste la position assignée par M. Glangeaud aux couches qui renferment le Crocodilien de Sansac.

Le château de Sansac est situé sur la feuille de Confolens, près

de Beaulieu. Les débris des Reptiles en question y ont été trouvés dans des calcaires blancs à silex, qui ont fourni à l'auteur *Ammonites Martinii*, *Amm. Parkinsoni*, c'est-à-dire des formes qui abondent dans le Bajocien du Poitou, bien au-dessous des couches à *Amm. zigzag*. Tous les caractères de ce gisement sont ceux des niveaux à *Amm. Garanti* et *subfurcatus* (*Niortensis*).

La succession des couches en ce point est du reste la suivante :

5. Calcaires blancs à silex clairs avec *Amm. procerus*, représentant la masse du Bathonien et plongeant sous le Callovien.

4. Lit peu épais de calcaires fragiles, avec des lits schisteux légèrement phosphatés et riches en grosses Ammonites (*Periphinctes*, *Parkinsonia*, *Œcostrantes*, *Amm. linguiferus*, *ferrugineus*, etc.). C'est la suite du *banc pourri* de Saint-Pézenne à *Amm. zigzag*.

3. Calcaires blancs sans silex avec Lumachelles à *Terebratula spheroidalis*. Le gisement du Crocodilien est dans la partie inférieure de cette assise.

2. Calcaires à silex avec *Amm. Blagdeni* et *Humphrieti*.

1. Calcaires bleuâtres du Bajocien inférieur. C. V.

Les Poissons et les Reptiles du Jurassique des environs de Poitiers, d'Angoulême et de la Rochelle, par M. Gourgeaud (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 151, 1896.)

Les terrains jurassiques, dans la région qui fait l'objet de cette note, sont non seulement riches en Céphalopodes, mais renferment également de nombreux restes de Poissons et de Reptiles. M. Gourgeaud, ayant à sa disposition une belle série de ces fossiles placés dans les collections de paléontologie du Muséum, en a fait l'objet d'une étude détaillée dont il expose les principaux résultats.

Les genres et espèces signalés sont les suivants :

Asteracanthus. — Callovien des environs de Poitiers.

Lepidotus gigas Ag. — Kimmeridgien de Ruelle, près Angoulême.

L. Fittoni Ag. — Callovien des environs de Poitiers.

L. cf. *Mantelli* Ag. — Bathonien des environs de Poitiers.

Strophodus reticulatus Ag. — Séquanien de la Pointe-du-Ché, près de la Rochelle.

Icthyosaurus sp. — Tourcien de Vivonne, près Poitiers.

Pleiosaurus. — Représenté par une grande dent dans le Callovien de Poitiers.

Metriorynchus Blainvillei Desl. — Callovien de Poitiers.

Metriorynchus superciliosus de Bl. — Callovien de Poitiers.

Metriorynchus brachyrynchus Desl. — Callovien de Poitiers.

Steneosaurus sp. — Bathonien de Sansac (Charente).

Liopleurodon Grossouvrei Sauv. — Bathonien des environs de Poitiers.

Tortue de rivage. — Os de la patte antérieure provenant du Kimmeridjien de Ruelle (Charente); humérus du type *Chelydra*.

Tortue. — Pleurosternum trouvé dans le Portlandien de l'île d'Oléron.

Ces divers vertébrés, se retrouvant à la fois dans le bassin de Paris et dans le détroit du Poitou, confirment la similitude de faune déjà constatée, entre ces deux régions, pour les Invertébrés, par le même auteur.

Un tableau final résume la distribution chronologique de ces vertébrés. C. V.

Coupe des falaises de Biarritz et de Bidart (Basses-Pyrénées), par M. Carez. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 392; 1896.)

Après un historique, dans lequel il rappelle les travaux de ses devanciers, M. Carez décrit les coupes figurées des falaises de Biarritz et de Bidast. Depuis le ruisseau d'Ouhabia jusqu'au delà du phare de Biarritz.

Il y admet l'existence du Trias représenté à Caseville et à Mouligna par des argiles rouges avec gypse et quartz bipyramidé, comme dans les gisements de cette nature dans les Pyrénées.

Les ophites ne seraient pour rien dans le faciès de ces argiles rouges; deux pointements de cette roche s'observent à Mouligna, au voisinage de calcaires nummulitiques qui restent intacts sans avoir subi, au contact, aucune trace de métamorphisme; si bien que rien n'autorise à penser que ces roches soient postéocènes.

Il déclare ensuite que les calcaires de Bidashe sont bien cénomanien comme l'avait déjà signalé M. Séanes.

Ce *Sénonien* s'y présente sous la forme des marnes dites de Bi-

dast qui en représentent, avec leur faune (*Pachydiscus Jacquoti*, *P. Fresvillensis*, *Stegaster altus*, *Bouillei*, *Heberti*), la partie supérieure (Campanien).

Au *Danien* se rattache ensuite le calcaire magnésien de Caseville ainsi qu'en témoigne la présence de *Nautilus Danicus*, *Echinocorys semiglobus*, *E. vulgaris*, *E. Pyrenaïcus*, *E. Douvillei*, *Galeaster Bertrandi*, *Geronia Pyrenaicus*, *Coraster Benecharcinus*, cette série se termine par des calcaires à *Nummulites perforata* (Éocène moyen), bientôt suivis par des marnes bleues bartoniennes à *Serpula spirulda*, que recouvrent les assises ludiennes à *Catopygus ornatus*.

Trois failles accidentent ces terrains; l'une dans les marnes de Bidast, les autres en bordure du Trias de Caseville. C. V.

Sur la présence de la Belemnitella mucronata *dans le Dordonien inférieur de Barbezieux* (*Charente*), par M. H. Arnauld. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 108; 1896.)

Cette découverte intéressante, en raison de la rareté des Belemnitelles dans le Crétacé du sud-ouest, confirme le parallélisme établi par l'auteur entre ce Crétacé et celui du nord. C. V.

Revision de la craie à Hippurites des Corbières, par M. Toucas. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 616; 1896.)

Ce travail a surtout pour but de montrer par des coupes détaillées les zones dans lesquelles se trouvent les différents niveaux à hippurites. Ses conclusions sont sensiblement les mêmes que celles auxquelles était déjà arrivé de son côté M. Douvillé, dans ses études paléontologiques.

C'est ainsi qu'il distingue neuf niveaux à hippurites, répartis dans la Craie supérieure entre le Turonien inférieur et le Danien supérieur.

1° Angoumien inférieur avec *Hippurites resectus*, *Hipp. inferus*, *Hipp. petrocoriensis*, *Hipp. Grossouvrei*, *Hipp. præmoulinsi*, *Hipp. Vasseuri*;

2° Angoumien supérieur avec *Hipp. resectus*, *Hipp. petrocoriensis*,

Hipp. Rousseli, *Hipp. præmoulinsi*, *Hipp. Gosaviensis*, *Hipp. giganteus*, *Hipp. Requieni*;

3° Coniacien avec *Hipp. resectus* var. *incisa*, *Hipp. giganteus*, *Hipp. Moulinsi*;

4° Santonien inférieur et moyen avec *Hipp. Toucasi*, *Hipp. socialis*, *Hipp. Zurcheri*, *Hipp. galloprovincialis*, *Hipp. Jeani*, *Hipp. præcessor*, *Hipp. sublævis*, *Hipp. Moulinsi*;

5° Santonien supérieur avec *Hipp. canaliculatus*, *Hipp. Maestrei*, *Hipp. cristatus*, *Hipp. Matheroni*, *Hipp. Carezi*, *Hipp. dentatus*, *Hipp. latus*, *Hipp. Peroni*, *Hipp. sublævis*, *Hipp. turgidus*, *Hipp. bioculatus*, *Hipp. rennensis*, *Hipp. Moulinsi*, *Hipp. Arnaudi*;

6° Campanien inférieur avec *Hipp. sulcatus*, *Hipp. striatus*, *Hipp. latus*, *Hipp. sulcatissimus*, *Hipp. sulcatoides*, *Hipp. bioculatus*, *Hipp. rennensis*, *Hipp. turgidus*, *Hipp. Arnaudi*, *Batolites organisans*, *Hipp.* cf. *Archiaci*, très rares *Hipp. variabilis* et *Hipp. canaliculatus*;

7° Campanien moyen avec *Hipp. Heberti*, *Hipp. Vidali*, *Hipp. variabilis*, *Hipp. Archiaci*, *Hipp. latus*, *Hipp. sulcatoides*, *Hipp. Verneuili*;

8° Maestrichtien avec *Hipp. radiosus*, *Hipp. Espaillaci*, *Hipp. serratus*;

9° Garumnien inférieur avec *Hipp. Castroi*.

Il n'y a en Provence que les cinq premiers niveaux, le sixième existe en plus dans les Corbières, le septième se trouve dans l'Ariège et en Catalogne, le huitième dans la Haute-Garonne et le nord de l'Espagne, le neuvième en Espagne seulement.

Le régime des eaux douces ayant succédé à celui des eaux salées après le dernier niveau à hippurites existant dans chacune des régions précédentes, il en est résulté que le retrait de la mer a dû s'effectuer lentement de l'est vers l'ouest et qu'il a commencé en Provence vers la fin de l'époque santonienne. Dans les Corbières et dans l'Ariège, le mouvement ne s'est effectué que vers le milieu et la fin de l'époque campanienne, tandis que, dans la Haute-Garonne et la Catalogne, il n'a eu lieu qu'au début du Danien, après le départ de la craie maestrichtienne.

Dans le chapitre relatif à la Provence, M. Toucas fait connaître, en dernier lieu, le résultat de ses nouvelles observations sur la question de la superposition du Trias sur le Crétacé. Toutes ces coupes montrent que dans le bassin du Beausset, tous les lambeaux de recouvrement peuvent être considérés comme le résultat de plis anticlinaux déversés sur leur pourtour. Un grand tableau représen-

tant le parallélisme de cette craie à hippurites du midi, avec la craie supérieure du sud-ouest, du bassin franco-belge, et l'Europe centrale, termine cet important travail. C. V.

Sur les Hippurites *de la province crétacée orientale*, par M. Douvillé. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 453; 1896.)

Sous ce nom de « province orientale », M. Douvillé comprend toute la région qui s'étend de la bordure septentrionale des Alpes bavaroises et autrichiennes au nord de l'Afrique et à l'Asie orientale, en passant par les péninsules italienne et balkanique. Dans toute cette zone les faunes hippuritiques présentent de grandes analogies, montrant qu'elles se sont développées dans des mers communiquant largement entre elles; par contre, ces faunes diffèrent en grande partie de celles que l'on connaît dans la *province occidentale*; on peut en conclure que les deux bassins sont distincts et n'ont que des communications restreintes et probablement intermittentes.

On distingue les niveaux suivants :

1° Première faune à hippurites; Turonien sup. (*H. Gosaviensis*, *H. praesulcatus*, n. sp.); Gosau (Wegscheidegraben), Wiener Neustadt, Santa-Croce, Sebenico;

2° Seconde faune à hippurites (*H. cornuvaccinum*, *H. Gaudryi*, *H. Chaperi*, n. sp., *H. sulcatus*, *H. Maestrei*); Salzbourg, Lombardie, Grèce.

Marnes à Ammonites coniaciennes et santoniennes de Gosau, Strobl-Weissenbach, Gams; marnes santoniennes de Glanegg.

3° Couches à lignites (Neue Welt, Ajka, etc.).

4° Troisième faune à hippurites; Campanien inf. (*H. Beaumi*, n. sp., *H. Oppeli*, *H. inaequicostatus*, *H. sulcatus*, *H. colliciatus*, *H. Lapeirousei*, var. *batolites tirolicus*, en Europe, auxquels il faut ajouter *H. vesiculosus* et *Pironea corrugata* en Asie Mineure), Brandenberg, lac de Saint-Wolfgang, Gosau (Traunwand, Nefgraben), Gams-Hieflau, Wiener-Neustadt, Vénétie, Sirone, Balkans, Hakim-Khan). L'*H. vesiculosus* se retrouve à Suez.

5° Quatrième faune à hippurites; Campanien sup. à *Orbitoides* (*Pironaea polystylus*, *Hipp. cornucopiae*); province d'Alicante, Sicile (Cap-Passaro), Monte-Gargano, Udine, Perse (Khorremabad).

Il signale en outre l'existence d'hippurites recueillis par Ant. del Castillo dans une roche siliceuse des environs de Mexico; c'est une forme qui paraît appartenir au groupe *resectus Requieni*. Il rappelle que les *Barrettia* de la Jamaïque sont associés à des *Orbitoides* et représentent le quatrième niveau de la province orientale.

C. V.

Sur le Turonien et le Sénonien de Camps, par M. A. Toucas. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 172; 1896.)

M. A. Toucas fait connaître qu'il vient de trouver plusieurs *Actinocamax quadratus* à la Bastide, près Camps, dans la couche où, en 1879, il avait recueilli *Actinocamax Toucasi* et *Hippurites bioculatus*. Bien que ce gisement soit dans le voisinage du massif du pic de Bugarach, la succession des couches y est très régulière et on peut très bien se rendre compte du niveau des *Actinocamax*. Ainsi si l'on se dirige du col de Capéla vers la Bastide par les Capitaines, on rencontre de bas en haut :

1° Grès jaunâtres du Turonien inférieur;

2° Calcaires gris à *Hippurites resectus*, *Hipp. Grossouvrei*, *Hipp. petrocoriensis*;

3° Calcaires jaunâtres à *Hipp. resectus* et *Hipp. Moulinsi*;

4° Calcaires gris à *Hipp. resectus*, *Hipp. Moulinsi* et *Hipp. Gosaviensis*.

5° Calcaires jaunâtres à *Tissotia Ewaldi* et *Rhynch. petrocoriensis*;

6° Calcaire et Marnes à *Micraster brevis*;

7° Marnes à *Mortoniceras texanum* et *Inoceramus digitatus*;

8° Grès jaunes en plaquettes et lits de marnes sableuses avec nombreux grains de quartz;

9° Marnes bleues à la base, sableuses à la partie supérieure, se terminant par un banc de grès très quartzeux avec nodules ferrugineux et renfermant *Actinocamax quadratus*, *Act. Grossouvrei*, *Act. Toucasi*, *Hippurites bioculatus*, *Hipp. curgidus*, *Hipp. Maestri*, nombreuses *Néminées* et *Polypiers*.

Cette dernière couche, très ravinée au sud de la Bastide, est certainement la même que celle de la vallée de Saint-Louis, où l'on a également recueilli *Actinocamax quadratus*, avec cette différence

cependant qu'à la Bastide il n'y a pas de conglomérat, et tous les fossiles paraissent appartenir à la même couche.

Actinocamax quadratus n'a pas encore été signalé à la montagne des Cornes, mais on y trouve assez souvent *Actinocamax Toucasi* et *Act. Grossouvrei* dans les bancs du niveau moyen à *Hipp. bioculatus* et *Hipp. turgidus*, caractérisé par *Hipp. canaliculatus* et *Hipp. Maestrei* et où pullulent les Polypiers. Ces bancs à hippurites se trouvent au sud du lac, au-dessus des grès quartzeux et des marnes sableuses analogues à ceux de la Bastide et de Saint-Louis. Il est donc fort probable que c'est à ce niveau à hippurites de la montagne des Cornes que correspondent les couches à *Hippurites bioculatus* et *Actinocamax* de la Bastide et de Saint-Louis, comme je l'ai déjà indiqué dans mes notes de 1879 et 1893.

Or, il est incontestable, d'après ce qu'on sait aujourd'hui des hippurites de la Catalogne, que le niveau à *Hipp. canaliculatus* et *Hipp. Maestrei* est encore santonien, il faut donc en conclure que, dans les Corbières, *Actinocamax quadratus* a paru un peu plus tôt avec les *Actinocamax* de la Craie à *Marsupites* de Beauvais.

L'étude comparative détaillée de la Catalogne, de l'Ariège, des Corbières et de la Provence me permettra de montrer que c'est au-dessus de cette zone à *Actinocamax*, *Hipp. Maestrei* et *Lima Marticensis* que l'on doit placer la limite du Santonien et du Campanien.

C. V.

Les couches à hippurites dans la partie moyenne de la vallée du Rhône, par M. Douvillé. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 329; 1896.)

A propos de l'étude de ces couches à hippurites, M. Douvillé rappelle leur succession dans le bassin crétacé compris entre Uzès (Gard), Vallon (Ardèche), Dieulefit et Nyons :

1. Grès d'Uchaux à *Amm. papalis* et *peramplus*.
2. Assise à *Amm. Requieni*, représentant le Turonien supérieur.
3. Grès de Mornas avec quelques hippurites.
4. Calcaire à hippurites.
5. Lignites intercalés dans le calcaire.

Les hippurites recueillis sont : *H. respectus*, *Requieni*, *Moulinsi*, *giganteus*, c'est-à-dire des espèces coniaciennes, d'après la compa-

rieur avec la coupe des Martigues, les lignites appartiendraient donc au Santonien inférieur.

La liaison des couches à hippurites avec les grès littoraux de Marnas et avec les lignites montre que les hippurites sont essentiellement des animaux de rivage, formant des bancs comme les huîtres. Pourtant, leur association locale avec les *Lithothamnium* et des Ceroux prouve qu'ils ont pu descendre jusqu'à la limite inférieure de la première zone littorale, c'est-à-dire jusqu'à la profondeur de 35 mètres environ.

En résumé, il n'existe dans la partie moyenne de la vallée du Rhône qu'une seule faune à hippurites : c'est celle de Gatigues.

Cette faune succède au Turonien supérieur à *Acan. Rapinei*, elle est donc coniacienne; elle se retrouve du reste aux Martigues, au-dessus du Turonien supérieur à *H. inferus* et au-dessous des couches à *H. galloprovincialis*.

La formation lignifère qui surmonte les couches à hippurites se relie intimement à ces dernières et doit, par suite, être considérée comme appartenant au Santonien inférieur. C. V.

Sur la présence d'Hippurites au col de l'Argentière, par M. Douvillé. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 44; 1896.)

Vérification d'un fait précédemment indiqué par M. Portis. M. Douvillé, ayant eu communication des échantillons recueillis au point signalé, annonce que ce sont bien des hippurites voisins de l'*H. Moulinsi*. Ce fait est d'autant plus intéressant, qu'on peut le rapprocher d'une découverte des mêmes fossiles, faite récemment par MM. Haug et Kilian au Lauzannier, près de la frontière italienne, dans des calcaires gris à fossiles siliceux directement appliqués sur des assises néocomiennes. C. V.

Sur la découverte de Dinosauriens dans le Crétacé supérieur de Madagascar, par M. Ch. Depéret. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 176; 1896.)

Les plateaux crétacés de la région de Mevarana, à 46 kilomètres

au sud de Majunga, sont constitués à leur partie supérieure par des calcaires marins à nombreuses huîtres, de caractère sénonien. Au-dessous affleurent des argiles plus ou moins sableuses contenant encore quelques coquilles marines et de nombreux débris d'ossements de Dinosauriens.

Ceux-ci se rapportent à deux types :

1° Un *Sauropode* de taille gigantesque représenté par une portion d'humérus sans cavité médullaire, par des vertèbres caudales *profondément procœliennes*, enfin par une ossification dermique très puissante. La forme des vertèbres permet d'attribuer ce type au genre *Titanosaurus* Lydekker du Crétacé de l'Inde, mais à une espèce spéciale de ce genre, que M. Depéret désigne sous le nom de *Titanosaurus Madagascariensis*.

2° Un *Théropode* carnassier du genre *Megalosaurus*, représenté par deux dents comprimées, à bords finement crénelés en avant et en arrière, en forme de lame de sabre; par une phalange unguéale en forme de griffe recourbée; enfin, par une vertèbre caudale amphicœlienne du type ordinaire des Mégalosaures.

L'association des deux genres *Titanosaurus* et *Megalosaurus* se retrouve justement dans les *Lameta-beds* des Indes, attribuées au Crétacé moyen, et constitue un lien de plus et non des moins remarquables entre les faunes fossiles de l'Inde et de Madagascar.

C. V.

Les terrains éocènes dans la chaîne des Mouïas (*Constantine*), par M. Ficheur. (*Ass. française pour l'avancement des sciences*, *Bordeaux*, 1re partie, p. 270, et 2e partie, p. 565; 1896.)

Poursuivant ses recherches sur les terrains éocènes de l'Algérie, M. Ficheur nous fait cette fois connaître l'allure et la composition de ces terrains dans la chaîne des Mouïas.

Cette chaîne constitue une ligne de crêtes qui s'étend du Msid-er-Aïcha au Sidi-Dris au nord de la région montagneuse d'El Milia et du bassin des terrains d'eau douce de Constantine. L'axe de cette chaîne est jalonné par quelques pointements isolés de calcaires du Lias. Sur le versant nord du Msid-er-Aïcha s'étend un étroit lambeau de Néocomien, développé sous le faciès habituel de ce terrain dans la province en question. Autour des pointements liasiques se présente

le Sénonien, sous la forme de marnes noires avec rognons de calcaires à *Inoceramus*, autrefois considérées par Tissot comme appartenant au Suessonien.

C'est autour du massif central ainsi défini, que se développent les divers étages de l'Éocène. M. Ficheur en décrit successivement les différents termes et constate que l'Éocène inférieur (Suessonien), l'Éocène moyen (Parisien) et l'Éocène supérieur (Ludien) y sont représentés dans des conditions qui démontrent, pour chacun des termes, une indépendance complète.

Puis, de ses observations, il déduit : 1° que les dépôts de l'Éocène inférieur étaient déjà démantelés et complètement enlevés d'une partie de la surface du Sénonien au début de la période de l'Éocène moyen; 2° qu'une lacune importante sépare la première partie de la formation suessonnienne du début de l'époque parisienne; 3° qu'il est impossible d'établir une équivalence quelconque entre les assises de la base des formations nummulitiques de la Kabylie et le Suessonien; 4° que les diverses assises de l'Éocène moyen étaient déjà démantelées et arasées sur de vastes surfaces au début de l'Éocène supérieur.

Ainsi se trouvent confirmées les opinions émises par MM. Pomel et Péron sur l'indépendance des formations éocènes en Algérie.

C. V.

Généralités sur le Suessonien à phosphate de chaux de l'Algérie. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 326; 1896.)

Après avoir donné un résumé des mémoires précédemment publiés sur la question, M. Blayac en déduit comme conclusions générales :

1° Le Suessonien inférieur est seul représenté dans le sud du Tell de la province de Constantine;

2° Les bancs à phosphates se sont formés sur le rivage sud de la mer suessonienne et sont aussi des dépôts de mer peu profonds;

3° La multiplicité de ces bancs implique une série d'affaissements et d'exhaussements lents du bord de la mer pendant le Suessonien.

C. V.

Sur le bassin tertiaire de la vallée inférieure de la Tafna, par M. Gentil. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 802; 1896.)

Dans cette région, remarquable par le développement que prennent les basaltes, M. Gentil a constaté l'existence du Suessonien et du Ligurien, ainsi que la série complète du Miocène algérien, avec, dans l'intervalle, des conglomérats rouges qu'on pourrait rapporter à l'Oligocène.

L'Éocène est représenté par des marnes verdâtres, avec petits lits de grès, qui s'observent au nord du village de Montagnac, où l'Helvétien très discordant les recouvre.

Au Ligurien, ont été rapportés ensuite les marnes et grès de Tahouret, en raison de leur grande analogie avec les dépôts liguriens de la même nature de Kabylie.

Quant au Miocène, il débute par des assises carténiennes représentées, dans les Traras, par des schistes très dynamométamorphiques.

L'Helvétien ensuite reste limité à une assise inférieure à *Ostrea crassissima*. Des calcaires blancs à Polypiers, rattachés par M. Pouzanne à cet étage, sont attribués par M. Gentil au Sahélien et signalés par lui comme séparés de l'Helvétien par une discordance angulaire.

Dans la vallée de la Tafna, ces calcaires sahéliens, à l'état de lambeaux isolés, apparaissent très démantelés. C. V.

Sur l'allure des grès bartoniens dans la région de Château-Thierry, par M. Léon Janet. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV. p. 49; 1896.)

Il existe dans cette région, à la partie supérieure des couches arénacées de Beauchamp renfermant en plusieurs points la faune du Guespelle, un gros banc de grès discontinu, dont l'épaisseur peut atteindre 5 mètres et recouvert par des couches calcaires qui représentent la partie supérieure des sables de Beauchamp et le calcaire de Saint-Ouen; 20 centimètres de sables meubles l'en séparent.

Le ciment de ce grès est exclusivement siliceux; seules, comme

d'habitude quelques concrétions gréseuses à la partie supérieure, elles sont calcaires et de formation nettement postérieure.

L'allure de ces grès montre qu'on ne peut les considérer comme contemporains du dépôt des couches sableuses encaissantes. Ils présentent de plus une disposition déjà signalée par M. Douvillé pour les grès de Fontainebleau; c'est un alignement suivant des bandes parallèles sensiblement orientées est-ouest.

Cette direction est à peu près celle des axes des ondulations des couches tertiaires signalés par M. Dollfus sous le nom d'«axe anticlinal du Multien» et de «pli synclinal d'Épernay». Leur forme aussi est celle lenticulaire affectée par tous les grès stampiens du même ordre dans le bassin de Paris. C. V.

Sur les grès bartoniens des environs de Blesmes, par M. Carez. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 45; 1895.)

A l'occasion de la précédente communication de M. Janet, M. Carez signale qu'il existe dans les grès bartoniens des environs de Château-Thierry, notamment à Blesmes, de très nombreuses empreintes de plantes terrestres. Or, leur présence semble inconciliable avec l'hypothèse, émise par M. Janet, d'une transformation des sables en grès à une époque postérieure à leur dépôt. Il est bien certain, en effet, que des empreintes aussi délicates que des feuilles n'auraient pu se conserver dans des sables meubles laissant passer avec une grande facilité les eaux d'infiltration et que les grès bartoniens à plantes doivent être contemporains du dépôt de l'assise qui les renferme. C. V.

Sur les couches nummulitiques d'Alberti (Roumanie), par M. Popovici-Hatzeg. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 247; 1896.)

Nettement transgressif et reposant aussi bien sur le Crétacé supérieur que sur les schistes cristallins de la bordure, le calcaire nummulitique d'Alberti se présente riche en *Orthophragmina* et renferme, avec de nombreuses dents de Sélaciens (*Lamna*, *Odontaspis*,

Cascharodon, *Myliobatis*), une faune qui permet de la rattacher à l'Éocène moyen. C. V.

Sur les couches à Nummulites du Dévoluy et des régions voisines, par M. Pierre Lory. (*Bull. de la Soc. géologique*, 3e série, t. XXIV, p. 42; 1896.)

Dans les dépôts éocènes marins qui s'étendent au sud-ouest du massif du Pelvoux (Chaillol, Dévoluy oriental, Céuze), les seules nummulites connues jusqu'ici étaient *N. striata* d'Orb., *N. contorta* Desh., *N. variolaria* Sow.; de plus, on n'avait signalé leur présence que dans des calcaires situés dans le prolongement de ceux-ci, ou dans les Basses-Alpes. De la Harpe avait mentionné la prédominance des nummulites réticulées, ainsi que l'absence de la *Nummulites striata*.

D'après M. Pierre Lory, cette apparente contradiction tient au trop petit nombre de matériaux étudiés. Une récolte plus abondante suivie d'une étude approfondie lui a permis d'ajouter aux espèces déjà citées les formes suivantes :

1° Des nummulites striées à spire operculoïde, du groupe des *N. planulata*, sous-genre *N. Tournoueri* Mun.-Chal., abondantes dans les calcaires nummulitiques de Chaillol-le-Vieil à Saint-Disdier-en-Dévoluy, dans la vallée du Sigaud (Céuze) et dans les marnes calcaires de cette dernière localité;

2° Des nummulites striées du groupe de la *N. Biarritzensis*, sous-genre *N. Boucheri* de la H., mêmes localités, mais plus rares;

3° Des nummulites réticulées du groupe des *N. Fichteli* Mich., rares sauf dans les calcaires de Soleil-Biau;

4° Des nummulites granulées, probablement *N. Garnieri* de la H., au sommet des calcaires aux marrons de Chaillol.

Or ces groupes sont précisément ceux que de la Harpe a reconnus dans le Nummulitique des Basses-Alpes. La région considérée ne présente guère que deux caractères distincts : la rareté des nummulites réticulées et, dans le massif de la Chaillol, la persistance de la *N. striata*. Cette espèce se rencontre, en effet, non seulement au contact des couches à *Cerithium diaboli*, mais jusqu'à un niveau qui paraît supérieur aux zones à *Nummulites Fichteli* et *Nummulites Tournoueri*.

Malgré cette différence, on peut établir, appuyé sur la constance de certains caractères lithologiques, le parallélisme suivant entre le Nummulitique des Hautes et Basses-Alpes :

	BASSES-ALPES (ALLONS, ETC.)		CÉUZE.		DÉVOLUY.	CHAILLOL DE CHAMPSAUR.
Priabonien.	Marnes friables, non schisteuses.		*Idem.*		*Idem.*	Marnes sableuses ou Grès de base du Flysch.
	Marnes à Tornatelles d'Allons à *N. Chavannesi*, marnes d'Annot à *N.* gr. de *Boucheri*.		*Idem.*		*Idem.*	
	Marnes à *Serpula spiralæa*.	*Num. Fichteli, Tournoueri, Chavannesi* gr. de *Boucheri*, etc.	Marnes à lits calcaires.	*Num.* cf. *Tournoueri* et Operculines.	Calcaire marneux à Operculines, Spongiaires, etc.	*Idem.*
	Calcaires marneux à Operculines.		Calcaires marneux.			
	Calcaires à *N. Fichteli*, *N. Chavannesi*.		Calcaires et Grès à *N.* gr. de *Tournoueri*.		Calcaires à *N.* gr. de *Tournoueri* et gr. de *Boucheri*.	*Idem.*
					Calcaires à *N. striata?*	Calcaires à *N. striata*, *N. variolaria*.
	Couches à *Cer. diaboli* et conglomérat.		"		"	Couches à *Cer. diaboli* et conglomérat.
Bartonien ?			"		"	Faudon, assise inférieure à *N. striata*.

Une remarque qui s'impose, c'est que le faciès du *Flysch* doit avoir débuté un peu plus tôt dans le massif de Chaillol qu'à Annot et en Dévoluy, puisque ses marnes et grès recouvrent directement les calcaires marneux à Operculines, identiques à ceux du Dévoluy, au lieu d'en être séparés, comme dans ce canton, par les marnes friables, qui, en Dévoluy et à Céuze, comme dans les Basses-Alpes, ont un faciès si constant. Si l'on prend la base des grès d'Annot comme limite de l'Oligocène, les premières assises du Flysch de Chaillol seraient donc encore priaboniennes. C. V.

Note sur le terrain tertiaire de la région de Montpellier, par M. de Rouville. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 83; 1896.)

Réclamation d'un droit de priorité au sujet de l'existence de calcaires lacustres supérieurs aux horizons à *Paleotherium*, à l'occasion des notes récentes de M. Roman sur l'Éocène et le Miocène des environs de Montpellier. C. V.

Le Miocène dans la région de Montpellier, par M. F. Roman. (*Bull. Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 30; 1896.)

A la phase continentale de l'Éocène et d'une partie de l'Oligocène succède dans les environs de Montpellier, une importante transgression marine. Comme à Cary (Bouches-du-Rhône), l'invasion de la mer se fait sentir un peu plus tôt que dans le reste du bassin du Rhône. Elle débute avec l'Aquitanien par des dépôts de marne bleue à faune un peu saumâtre où dominent les Potamides (*Potamides Margaritaceum*, *P. granuliferum*, *P. plicatum*...) devenant plus marine à la partie supérieure, et se terminant par un banc à nombreuses *Ostrea aginensis* bien typiques; telle est la constitution des marnes bleues de Foncaude et de la Gaillarde. A Saint-Georges d'Orques, l'Aquitanien existe encore mais représenté seulement par un conglomérat à éléments perforés par les mollusques lithophages et sur lesquels viennent se fixer des *O. aginensis*. Un banc sableux à *Ostrea Aginensis*, placé au-dessus des conglomérats, doit se rattacher à la même série.

Le passage de l'Aquitanien au Burdigalien se fait d'une manière insensible; aux marnes sableuses à *Ostrea* succèdent des assises un peu plus sableuses à *Anomia* (*A. ephippium*, var. *costata*). Puis vient à Saint-Georges une alternance de bancs d'*Ostrea granensis* Font. et de parties sableuses, avec *Pecten Tourneli* M. de Serres assez abondant.

Le Burdigalien se charge de calcaires à la partie supérieure et constitue de nombreux bancs pétris de moules internes de Bivalves à peu près indéterminables (*Tapes*, *Panopea*, *Mytilus*, etc.).

A Saint-Jean-de-Vedas et au Pont de Juvignac, ces assises deviennent essentiellement calcaires et sont exploitées pour moellons. On y trouve en abondance de grands *Pecten* : *P. Tourneli* M. de S..

P. Valentiniensis Font., *P. sub-Holgeri* Font, et quelques *Scutella paulensis* Font.

A l'est de Montpellier, on retrouve un puissant dépôt de mollasse calcaire burdigalienne dans tout le synclinal s'étendant de Vendargues à Restinclières, caractérisé par *P. præscabriusculus* Font. (très abondant à Sussargues), *P. Restitutensis* Font., *Cidaris Avenionensis*.

On voit donc que le Burdigalien se montre dans les environs de Montpellier avec tous ses fossiles typiques.

L'Helvétien est bien représenté dans la grande plaine s'étendant entre Poussan et Saint-Georges-d'Orques, par des marnes bleues sableuses, représentées par *P. Fuchsi* Font., *P. substriatus* d'Orb., *Anomia*, *Ostrea caudata*, dents de Poissons. Ces marnes alternent avec des calcaires mollassiques parfois exploités (entre la Verrune et Pignan, etc.) et pétris de moules internes de fossiles indéterminables (Gastropodes et Lamellibranches; les Turritelles surtout abondent). Nous signalerons, en outre, plusieurs intercalations de bancs d'*Ostrea crassissima* de grande taille (Poussan, Gigean).

A la partie supérieure des marnes bleues, on peut distinguer un horizon de mollasse dure, siliceuse, bien visible à Saussan et au-dessus de Gigean. Il est caractérisé par *P. scabriusculus* Math., *Murex* gr. du *Dujardini*, *Turitella*, *Nassa*. Le faciès de cette assise rappelle celui du calcaire de Salauze (Bouches-du-Rhône), placé dans les mêmes conditions.

L'Helvétien se termine dans la région par un niveau lacustre bien développé entre Frontignan et Balaruc, caractérisé par *Helix Rebouli*, *Planorbis* gr. du *cornu*. C. V.

Revision sur les feuilles de Chambéry et d'Albertville, de Nantua, Annecy et Thonon, par M. Douxami. (*Bull. des services de la Carte géologique de France*, t. VIII, p. 151; 1896.)

Sur la première de ces feuilles, celle de Chambéry, M. Douxami a reconnu la zone à *Nassa Michaudi*, base du Miocène supérieur de la région, dans la plupart des vallées de la partie occidentale de la feuille (environs de Bourgoin); son épaisseur est de 20 mètres, son altitude de 270 mètres; elle est sensiblement horizontale.

Au-dessus de ces sables à galets marneux, vient une puissante masse de cailloux roulés avec bancs de sable et lits marneux, s'éle-

vant jusqu'à plus de 900 mètres. Toutes ces couches sont fluvio-lacustres, et ont été apportées dans des lagunes saumâtres comme le prouve la persistance de *Nassa Michaudi* en certains lits. Il existe un dépôt de lignites à la Tour-du-Pin.

En avançant à l'est, les formations caillouteuses envahissent successivement le Miocène voisin à Pont-de-Beauvoisin, le Burdigalien à Voreppe.

Au-dessus de ce poudingue du Miocène supérieur, se voit le cailloutis des hauts plateaux, appartenant au Pliocène supérieur.

Dans la vallée de Novalaise, au-dessus du second étage méditerranéen, sableux, se montre un ensemble de grès sableux jaunâtres bien lités, de couches argileuses avec lignites, de marnes et de cailloux surmonté d'une marne bleue à *Helix Nayliesi*, *Escofiræ*, *delphinensis*, *Abrettensis*, *Testacella Zellii*, puis d'une puissante formation de poudingues. Cet ensemble représente le Pontique et est en complète discordance sur les couches miocènes plus anciennes, ce qui « permet de fixer à la fin du Miocène moyen l'âge de soulèvement de la montagne de l'Epine, et sans doute de tous les plis jurassiens de la région ».

Dans le synclinal de Rumilly, M. Douxami signale les bancs de mollasse d'eau douce avec lits charbonneux, entre l'Aquitanien franc et la mollasse à *P. præcabriusculus*.

Aux Voirons, ce qui a été considéré comme aquitanien consiste en grès mollasiques avec débris de plantes, et est intercalé au milieu de grès grossiers à Nummulites et de poudingues polygéniques, tout différents des poudingues aquitaniens de Lavaux. Il pense que ces couches doivent être rapportées au Flysch.

Sur la feuille d'Albertville, M. Douxami a vu, tout le long du Chéran, des alluvions anciennes bien stratifiées, sans dépôts glaciaires en dessous. Elle sont à 30 mètres au-dessus du niveau actuel dans la cluse du Chéran (défilé de Banges). C. V.

Étude sur le Tongrien inférieur des environs de Nîmes, par M. Gaziot. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 32; 1896.)

Il existe en certains points du département du Gard des lambeaux de dépôts lacustres que Fontannes avait classés dans l'Éocène

supérieur. M. Caziot ayant rencontré dans le plus important de ces lambeaux, situé sur le versant nord de Puech d'Autel près de Nîmes, des fossiles identiques à ceux contenus dans les assises lacustres oligocènes de Comps (bassin du Rhône), estime que ces dépôts doivent être rapportés au Tongrien inférieur (Sannoisien).

La faune en question se compose, d'après les déterminations de M. Depéret, de :

Limnæa longiscata Brg.
Planorbis stenoclylotus Font.
Melania Juliani n. sp.
Melanoïdes Albigensis Moulet.
Melanopsis aerolepta Font.
Vivipara Loricinensis Poulet.
Sphærium Bertaurœ Font.

C. V.

Études stratigraphiques et paléontologiques sur les terrains tertiaires des environs d'Avignon, du Gard et de la partie nord des Bouches-du-Rhône, par M. Pellat. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 501; 1896.)

Travail préliminaire ayant trait, au début, à l'étude d'un conglomérat bizarre, celui de Pierre-Longue près de Villeneuve-lès-Avignon (Gard), qui très fossilifère et placé à la base des sables et grès à *Pecten Gentoni* est considéré, par l'auteur, comme identique à celui dont il a déjà signalé la présence en divers points du bassin du Rhône, à la base de la mollasse à *Pecten præecabriusculus* (Burdigalien supérieur).

En dernier lieu, il annonce qu'il a découvert une molaire très typique de *Mastodon angustidens* Cuvier, dans la mollasse burdigalienne à *Pecten præscabriusculus* des Angles (Gard). C'est la première fois, d'après des renseignements dus à l'obligeance de M. Depéret, qu'un Vertébré terrestre est signalé dans le Miocène inférieur (premier étage méditerranéen, étage burdigalien) du bassin du Rhône.

C. V.

Note sur les fossiles du conglomérat de Pierre-Longue, près Avignon, par M. Depéret. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 517; 1896.)

Ces fossiles proviennent du conglomérat dont M. Pellat, dans la

note analysée plus haut, a fixé la position stratigraphique en montrant qu'il s'agissait bien en ce point du conglomérat de base de la mollasse calcaire à *Pecten scabriuscultus* (Burdigalien supérieur), si fréquent à ce niveau dans tout le bassin du Rhône.

La faune très remarquable de ce conglomérat est tout à fait littorale, de côte rocheuse, et caractérisée par l'abondance des Gastropodes, des Lemellibranches et des Brachiopodes; en moindre proportion y figurent des Échinides (*Cidaris Avenionensis* Desor, *Prammechinus monitis* Dem.) et des Céphalopodes, *Aturia Aturi* Bast, avec quelques Vertébrés, *Chrysophrys*, *Lamna contortidens*.

Son principal intérêt, c'est de faire connaître le *faciès littoral à Gastropodes* qui correspond à la mollasse calcaire supérieure du premier étage méditerranéen; mollasse dont on ne connaissait guère, d'après les gisements classiques de Saint-Paul-Trois-Châteaux, de Saint-Restitut, d'Istres et de Valduc, que le *faciès à Huitres et Pectinides*.

Après avoir longuement discuté ses affinités avec celles aquitaniennes de la côte de Cary, puis des différents horizons du Miocène de la vallée du Rhône et de l'étranger, M. Depéret déduit de cette étude les conclusions suivantes :

1° On ne peut attacher une valeur stratigraphique trop grande aux faunes de Gastropodes miocènes, une bonne partie des espèces ayant une extension verticale qui embrasse et même dépasse assez souvent l'ensemble de ce terrain;

2° La faune de Pierre-Longue présente d'incontestables affinités avec les faunes de Touraine et de Grund. Cela n'a rien de surprenant, étant donnée la faible distance stratigraphique qui sépare ces deux gisements : le premier occupant la partie supérieure du Burdigalien (1er étage méditerranéen), alors que les faunes de Touraine et les sables de Grund représentent l'extrême base de l'Helvétien (2e étage méditerranéen).

Pourtant l'absence complète à Pierre-Longue des groupes de petits *Murex* et *Nassa* à affinités tortoniennes, si caractéristiques par leur abondance dans les gisements du 2e étage méditerranéen, donne à la faune du gisement des environs d'Avignon un cachet un peu moins récent qui coïncide bien avec les conclusions stratigraphiques précitées. C. V.

Sur quelques Mammifères de l'étage burdigalien (premier étage méditerranéen) de Suisse et du bassin du Rhône, par M. Depéret. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 516; 1896.)

Les seuls gisements typiques de Mammifères burdigaliens, *Sables fluviatiles de l'Orléanais* et *couches d'Eggenburg* dans le bassin de Horn sont caractérisés par la présence d'un précieux type de la famille des Anthracothéridés qui présente des analogies à la fois avec les *Anoplodus* et avec les *Anthracotherium*, forme pour laquelle M. Depéret a cru devoir établir, sous le nom de *Brachyodus*, un genre nouveau. Or M. Studer, de Berne, dans un intéressant mémoire sur les Mammifères de *Muschelsandstein* de Brüttelen (Suisse), venant de figurer un Astragale qui présente tous les caractères de celui du *Brachyodus*, M. Depéret signale le grand intérêt de cette découverte qui, nous fournissant une station de ce type géographiquement intermédiaire entre l'Autriche et le bassin de la Loire, vient démontrer l'exactitude du parallélisme qu'il a indiqué entre le *Muschelsandstein* de Suisse et la mollasse à *Pecten præscabriusculus* d'Eggenburg et de la vallée du Rhône.

Dans le bassin du Rhône, les Mammifères terrestres burdigaliens étaient inconnus jusqu'à ces derniers mois. M. E. Mermier a eu le mérite de découvrir le premier dans la mollasse burdigalienne du Royans une belle mandibule d'un *Acerotherium* remarquable par l'aplatissement de ses canines, et qu'il a décrit sous le nom d'*A. platyodon*, espèce intermédiaire entre l'*A. lemanense* et l'*A. tetradactylum* de Sansan. Des fouilles récentes, entreprises avec M. Mermier sur le même point, ont fourni le crâne complet de ce même *Acerotherium*, pièce qui fera l'objet d'un prochain travail du même auteur.

Enfin, M. Depéret signale en terminant la découverte faite par notre savant confrère, M. E. Pellat, d'une belle molaire de *Mastodon angustidens* Cuv. dans la mollasse calcaire burdigalienne des Angles, près Avignon. L'espèce, déjà connue dans les salles de l'Orléanais, passe dans le deuxième étage méditerranéen où elle devient même plus abondante.

Il faut espérer que la découverte du *Brachyodus* viendra bientôt compléter cette faune terrestre burdigalienne de la vallée du Rhône.

C. V.

Observations à propos de la Note de M. Brive sur les terrains pliocènes du Dahra, par M. Jules Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 244; 1896.)

M. Brive ayant déclaré dans la note précitée que la mollasse de Mustapha, près Alger, les grès de Carnot, les grès des Cinq-Palmiers et ceux d'Oran sont du même âge et attribuables au Pliocène inférieur, M. Welsch conteste ce mode d'interprétation et rappelle qu'il a depuis longtemps montré que les assises considérées, loin d'être toutes du même étage, appartenaient : la *mollasse de Mustapha* au Pliocène moyen (Astien), les grès d'Oran au Pliocène supérieur, tandis que les autres niveaux gréseux, notablement plus anciens, étaient tortoniens ou tout au plus des faciès littoraux du Sarmatien. C. V.

Note à propos des terrains pliocènes des environs d'Alger, par M. J. Welsch. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 494; 1896.)

Après avoir signalé qu'on pouvait distinguer dans ces terrains les trois étages classiques, avec cette particularité que le Pliocène supérieur (Sicilien) est en discordance sur le moyen, M. Welsch réfute les critiques qui lui ont été adressées à propos de son Mémoire sur ces mêmes terrains, notamment par M. Ficheur.

Il ne peut accepter l'hypothèse quiconsiste à ne regarder les fossiles de Douéra, Birtauta, Mazafran, Oued-Nador, comme plaisanciens que parce qu'ils sont tels en Italie et à considérer les couches qui les renferment comme appartenant à un autre étage dit *sahélien*, fondé sur des systèmes de soulèvement. Il revendique la priorité dans la question de transgressivité des mollasses pliocènes qu'il a signalée avant M. Ficheur et qu'on lui reproche cependant d'avoir passée sous silence.

Il n'y a, au contraire, aucune discordance angulaire entre les marnes bleues ou grises et les couches astiennes; au contact de ces horizons on remarque toujours une alternance. Les fossiles n'existent pas toujours dans les marnes bleuâtres, mais ce n'est pas suffisant pour les attribuer au Miocène supérieur. C. V.

Sur la découverte d'un gisement de terrain fossilifère dans les environs de Liverdun (Meurthe-et-Moselle), par M. Bleicher. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 149; *Bull. de la Soc. des sciences naturelles de Nancy*, t. I, p. 49; 1896.)

M. Bleicher, après avoir signalé la découverte faite par lui aux environs de Liverdun, d'une poche à ossements renfermant, avec des ossements de petits Mammifères et des Hélix, des débris de grands Cerfs, considère ce gisement, creusé dans les calcaires bathoniens de la région, comme devant vraisemblablement se rapporter au Pliocène; et cela en se basant uniquement sur la puissance et la composition du dépôt. C. V.

Observations sur la terrasse de Villefranche-sur-Saône, par M. G. de Mortillet. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 7; *Bull. de la Soc. d'anthropologie*, t. VI, p. 57, 1896.)

Cette terrasse alluviale largement étalée au pied des escarpements qui bordent la grande plaine de la Saône, avait été synchronisée par M. Dupéret avec le gisement célèbre de Chelles (Seine-et-Marne), et considérée comme interglaciaire. Contestant cette opinion, M. de Mortillet résume ainsi qu'il suit, pour en faire saisir les différences, les caractères de ces deux gisements :

CHELLES.	VILLEFRANCHE.
Quaternaire inférieur.	*Quaternaire moyen ou supérieur.*
Industrie chelléenne la plus ancienne.	Industrie moustérienne, plus récente.
Elephas antiquus.	*Elephas primigenius.*
Rhinoceros à dents moyennes, assez abondants.	*Rhinoceros* à fortes dents voisin du *tichorhinus.*

Dans la note du bulletin de la Société d'anthropologie, les deux Rhinocéros à petites et à grosses dents sont attribués au *R. Merckii*, et l'auteur donne, aussi bien sur les silex taillés du type moustérien, que sur la faune riche en Bovidien du gisement de Villefranche, des indications plus détaillées. C. V.

Réponse aux observations critiques de M. de Mortillet sur l'âge du gisement quaternaire de Villefranche, par M. Depéret. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Lyon*, t. XIV, p. 80; 1896.)

M. Depéret indique qu'il a considéré comme interglaciaire la faune des sables de Villefranche, parce qu'elle est semblable aux faunes du même ordre de Suisse et d'Angleterre. L'absence de formations glaciaires au-dessus de ces couches fluviatiles ne peut être pour lui donnée comme preuve du contraire.

Il affirme de nouveau que le Renne n'a jamais été trouvé à Villefranche, que la dent d'Éléphant rencontrée, presque indéterminable, n'a d'analogie qu'avec l'*intermedius*, et qu'en somme cette faune, privée de toutes formes d'animaux dits glaciaires, indique un climat tempéré, voire même chaud. C. V.

Quelques observations relatives au gisement interglaciaire de Villefranche, par M. d'Acy. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, t. VI, p. 80; 1896.)

Après avoir rappelé les arguments paléontologiques, absence du Renne, présence du *Rhinoceros Merckii*, et ce fait que la présence de silex taillés moustériens ne suffit pas pour rajeunir ce gisement, M. d'Acy appuie les conclusions de M. Depéret. C. V.

Présentation de dents de Rhinocéros du quaternaire d'Abbeville, par M. d'Ault du Mesnil. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, t. VII, p. 37; 1896.)

Les dents en question se rapportent, d'après M. de Mortillet, au *Rhinoceros Merckii*. En les comparant avec celles recueillies, d'une part à Chelles, de l'autre à Villefranche (Rhône), ce dernier en profite pour de nouveau affirmer que les traces d'industrie humaine peuvent être seules invoquées pour classer ce dernier gisement, qu'il considère toujours comme d'âge moustérien. C. V.

Sur la découverte du Renne aux environs de Nancy, par M. Bleicher. (*Bull. Soc. d'histoire naturelle de Nancy*, t. II, p. 64, 1896.)

C'est dans les fentes du calcaire bajocien des environs de Laxou, près Nancy, que M. Bleicher a fait cette découverte. Deux molaires authentiques de Renne y attestent pour la première fois sa présence sur le versant lorrain des Vosges. C. V.

La station préhistorique de Jully (Yonne), par M. l'abbé Patriat. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de l'Yonne*, t. XLIX, p. 81; 1896.)

Dans cette station fouillée avec soin par l'auteur, on remarque avec un grand nombre de silex taillés des types chelléen et acheuléen mélangés, un outillage néolithique au complet, et la preuve que ce point marquait la place d'un atelier de fabrication et de retouche pour instruments divers en silex taillé. C. V.

La Saïga Tartarica des grottes d'Arcy; les grottes de la Cure; les grottes des hommes à Saint-Moré; la grotte des Vipères; la grotte des Blaireaux à Saint-Moré, par M. l'abbé Parat. (*Bull. de la Soc. d'hist. natur. de l'Yonne*, t. XLIX, p. 47 et suiv.; 1896.)

M. l'abbé Parat, poursuivant ses fouilles dans les grottes à ossements creusées dans les calcaires coralligènes d'Arcy-sur-Cure, expose dans cette série de notes successives les résultats de ses recherches, en signalant les caractères particuliers de la faune rencontrée dans chacune de ces grottes. C. V.

Découverte d'un gisement de silex taillés moustériens à Paris, par M. Laville. (*L'Anthropologie*, t. VII, p. 683; 1896.)

Les silex en question provenant soit de la craie cénomanienne, soit des couches siliceuses des terrains éocènes parisiens, sont les premiers finement retouchés sur les bords, les autres plus grossièrement travaillés; ils ont été recueillis par M. Laville dans une sablière récemment ouverte dans la rue du Pot-au-Lait (13e arrondissement) où la coupe suivante peut s'observer :

1. Galets, graviers, sables et argiles avec débris de Mammifères, ainsi qu'un niveau argilo-sableux riche en Mollusques terrestres ou d'eau douce : *Helix hispidus*, *Planorbis Radiguetti*, *Limnæa auricularis*, *Ancylus simplex*, *Valvata piscinalis*, *Pisidium ammicum* (0 m. 40 à 1 m. 20).

2. Argile très sableuse avec les mêmes Mollusques et nombreux silex moustériens (0 m. 60 à 1 m. 20).

3. Argile rougeâtre avec lits de cailloux (1 m. 80 à 4 m. 40).

4. Terre végétale (1 mètre). C. V.

Silex taillés des tufs de la Celle-sous-Moret, par MM. Collin, E. Reynier et de Mortillet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Bordeaux*, p. 299; *Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VI, p. 520; 1896.)

Au sujet de la découverte de silex taillés, du type du coup-de-poing, dans les tufs de la Celle, et se rapportant vraisemblablement à des types de la fin de l'époque chelléenne, les auteurs donnent, avec une coupe figurée, quelques détails sur ces tufs dont la flore est, comme on sait, préglaciaire. C. V.

Sur la grotte de Mirabel (Drôme), par M. L. Morel. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences, Bordeaux*, p. 302; 1896.)

Cette grotte a fourni à l'auteur des pointes de flèches du type de Solutré et surtout des lames finement retouchées qu'il s'applique à décrire. C. V.

Lignites interglaciaires de Chambéry, par MM. Depéret, W. Kilian et Révil. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 50; 1896.)

Les lignites de Chambéry sont intercalés à la base d'un système d'alluvions anciennes, recouvertes et ravinées par des dépôts glaciaires bien caractérisés. Une galerie de recherche pratiquée à Volgans, sous la direction de M. Vivien, a permis de constater l'existence, immédiatement au-dessous de ces lignites, d'une argile

bleuâtre à blocs anguleux de roches alpines, telles que grès houiller, grès permien, dont l'origine glaciaire est incontestable.

La situation *interglaciaire* de ce système de lignites et d'alluvions se trouve ainsi établie pour la première fois, ce qui permet d'entrevoir le parallélisme de ces dépôts charbonneux avec ceux classiques de Zurich. C'est aussi la première constatation dans les bassins de l'Isère et du Rhône, de formations interglaciaires analogues à celles signalées par MM. Penck et Kilian dans le bassin de la Durance. C. V.

Abris sous roche découverts à Bordj-Menaïl, par M. Viré. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Bordeaux*, 2e partie, p. 789; 1896.)

Ces abris naturels, ou creusés artificiellement dans la roche, sont assez nombreux dans le douar Raïcha. D'autres se montrent plus loin de la mer, sur la ligne de hauteurs parallèle à la chaîne des Flissas. C'est principalement dans ceux du lieu dit *la Cascade* que M. Viré les a étudiés.

Ils lui ont fourni des débris d'ossements humains mêlés à des instruments de pierre dure, grès, granite, gneiss, et très rarement en silex. Quelques ossements étaient taillés en forme de grattoirs, de poinçons et de couteaux; sur un fragment de crâne, des raies régulièrement tracées ont été constatées.

Il y a lieu, de plus, de mentionner la présence de morceaux de soufre grillé, celle d'un instrument de fer, ainsi que l'absence de tout objet en bronze.

Le silex, qui n'existe pas dans la région, n'a été employé par les anciens habitants des abris de Bordj-Menaïel que tout à fait à l'état d'exception. C. V.

Fin du Quaternaire, par M. Tardy.
(*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 556; 1896.)

D'après M. Tardy, un canal creusé auprès de l'Isle-Adam (Oise) offrirait dans sa section une coupe dans les formations quaternaires tout à fait semblables à celles si développées dans le vallon de la Chartreuse de Séliquat près de Simandre (Ain). Jusqu'aux moindres

détails, la composition des dépôts est la même et leur flore identique atteste une fois de plus la grande égalité de climat de l'époque quaternaire.

Quant à la faune, elle est dans ces couches argileuses de l'Isle-Adam identique à celle qui vit encore dans la région. (*Limnea palustris*, *L. truncatula*, *Bythinia lentaculata*, *Unio batavus*.) C. V.

Notation des roches éruptives pour les feuilles au $\frac{1}{320000}$, par M. Michel Lévy. (*Bull. des services de la Carte géologique de France*, t. VIII, n° 2; 1896.)

A l'occasion de la publication des premières feuilles de la carte géologique de France au $\frac{1}{320000}$, M. Michel Lévy expose les principes d'une nouvelle notation pour les roches éruptives qui vient d'être adoptée par le service de la carte; notation qui, avec quelques lettres conventionnelles, indique pour chaque roche ses principaux éléments et sa structure. C. V.

Le granite de Bordères (Hautes-Pyrénées), son âge, ses relations avec quelques autres granites pyrénéens, par M. Caralp. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 529; 1896.)

Ce granite constitue en amont d'Arreau (Hautes-Pyrénées), et surtout dans la région de Bordères, une grosse protubérance coupée en deux parties inégales par la Neste du Louron et rappelant, par sa forme ramassée ainsi que par sa structure, les culots granitiques du Cotentin. L'étude attentive des sédiments métamorphiques qui l'encaissent a permis à M. Caralp de bien définir sa mise en place au milieu des formations anciennes qui l'encaissent et de le classer, au point de vue de l'âge, comme carbonifère.

Parmi les sédiments encaissants figurent, en effet, des schistes argileux à encrines et surtout des calcaires à *productus*, c'est-à-dire un ensemble de formations dinantiennes qui, profondément atteintes par les actions métamorphiques habituelles du granite (développement en particulier de silicates basiques, grenat, idocrase, wollastonite, pyroxène, production de cornéennes rouges ou vertes, dans les calcaires dinantiens), démontrent sa postériorité par rapport au carbonifère inférieur.

Comme autre preuve, cette fois d'ordre stratigraphique et non moins convaincante pour bien fixer sa place, M. Caralp signale la présence de ce granite à l'état de galets dans les conglomérats de base du Permien.

A la même phase d'éruption l'auteur rapporte ensuite les massifs granitiques de Néouvielle, puis dans l'Ariège ceux de Bassiès, du Port-de-Salan, du Montvallier, et surtout le culot de Bethmale dans la vallée de Castillon où le métamorphisme a atteint non seulement les calcaires dinantiens, mais les schistes houillers qui se présentent au contact chargés de cristaux chiastolite et transformés en cornéennes. C. V.

Sur l'âge des éruptions ophitiques de l'Algérie (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1014; 1896); *Note sur quelques gisements ophitiques en Algérie*, par M. L. Gentil. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 296; 1896.)

M. Gentil, après avoir étudié quelques gisements ophitiques de l'Algérie, notamment ceux de la vallée inférieure de la Tafna et de Noïsy-les-Bains, se croit en mesure d'affirmer que plusieurs au moins de ces éruptions sont d'âge miocène et que les gypses associés à ces roches vertes résultent de la sulfatisation des calcaires encaissants. C. V.

Réponse à la communication faite par M. Gentil sur quelques gisements algériens d'ophite, par MM. Curie et Flamand. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 526; 1896.)

MM. Curie et Flamand, qui dans une remarquable étude sur les roches éruptives d'Algérie, avaient depuis longtemps reconnu les caractères éruptifs des gypses en question, leur genèse, leur âge tertiaire et leurs relations avec les émissions ophitiques, s'appliquent, dans cette note, à rétablir les faits en rappelant leurs propres recherches et celles de leurs devanciers. C. V.

Étude pétrographique des albitophyres du bassin de Laval, par M. Michel Lévy. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXII, p. 1503; 1896.)

Cette note a trait à l'examen microscopique d'une remarquable série d'albitophyres récemment découverts dans le bassin de Laval par M. Œhlert. Ceux du Bégon, près d'Entrammes, avec une texture porphyroïde bien prononcée, ont pour composition : Grands cristaux du premier temps : *Albite;* deuxième temps : *Microlithes d'albite et d'orthose* (rare), moulés par du quartz; produits secondaires : chlorite, hématite, clinochlore.

Les dykes de Panie, Roseau et Joanne sont à peine différenciés du précédent.

Toutes ces roches viennent se placer dans le voisinage immédiat de grandes masses pétrosiliceuses, principalement formées de porphyres du même ordre à grands cristaux d'albite, d'orthose et de microperthite, plus rarement de quartz bipyramidé. A l'inverse des albitophyres qui n'ont pas subi de laminage notable, ces porphyres pétrosiliceux sont très dynamométamorphiques.

Près d'Origné, un mélaphyre prend la composition normale des basaltes : grands cristaux d'olivine, d'auxite, de bytownite basique; microlithes de labrador et d'auxite; fer oxydulé à tous les temps de consolidation. C. V.

Sur quelques roches métamorphiques de la Montagne Noire, par M. J. Bergeron. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 553; 1896.)

M. Bergeron, dans une récente exploration qu'il vient de faire dans les terrains anciens du Lyonnais et de la bordure occidentale du Massif central, a étudié spécialement la série phyllienne. Seul le premier terme de cette série, le gneiss granitique, fait défaut dans la Montagne-Noire. Tous les autres termes sont identiques dans les deux régions; mais, tandis que chacun d'eux a une largeur de plusieurs kilomètres dans la région de Lyon et de Saint-Étienne, toute la série est à peine large d'un kilomètre dans le Midi. Tous ces termes passant les uns aux autres et correspondant à des degrés différents de métamorphisme, il semble rationnel d'y voir une

simple série métamorphique, plutôt qu'une succession stratigraphique.

Sans avoir la prétention de résoudre la question de la genèse des gneiss ni des roches éruptives granitoïdes, M. J. Bergeron signale à Raspaillac, près Olargues (Hérault), un nouvel exemple d'un filon de granulite présentant la structure des filons concrétionnés.

De plus les calcaires cambriens avant de se transformer en amphibolite et en pyroxénite, se chargent lit par lit de grains de silice. Ceux-ci augmentent en nombre à mesure que le calcaire offre un métamorphisme plus accusé. La silice introduite ainsi ne peut être arrivée qu'à l'état de dissolution et non de fusion, sinon le calcaire aurait été modifié complètement.

Il semble donc que, conformément aux idées déjà émises par M. Munier-Chalmas, les phénomènes de dissolution aient joué un grand rôle très important dans la formation de la granulite et des roches métamorphiques. C. V.

Coloration des plaques minces de roches sédimentaires calcaires, par M. Bleicher. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences, Bordeaux*, 2e partie, p. 505; 1896.)

D'après M. Bleicher, l'attaque des roches calcaires ou calcareo-marneuses par l'eau acidulée vaporisée, permet de reconnaître, dans les coupes transversales des coquilles, leur trame organique.

L'action des colorants (hematoxyline alunée) sur ces mêmes coupes minces de calcaires peut faire apparaître des traces de fossiles, qui sans cela demeureraient indistinctes sur le fond. C. V.

Les gîtes métallifères des Alpes centrales, par M. de Launay. (*Le Monde moderne*, p. 451; 1896.)

Dans ce travail, M. de Launay s'occupe spécialement du versant italien des Alpes centrales (massif du Grand-Paradis, du mont Rose, etc.) et termine par quelques considérations générales sur l'âge des filons métallifères des Alpes.

Il considère la venue des métaux dans les Alpes comme s'étant produite à deux époques distinctes. A la première, d'âge penno-

triasique, appartiennent les dépôts cuivreux des Alpes-Maritimes et du Var, les filons de pyrite de cuivre aurifère et de pyrrothine nickelée colbatifère, ainsi que les gîtes de magnétite inclus dans les roches vertes des schistes lustrés sur les deux versants, notamment en Italie; enfin les imprégnations plombifères et zincifères des Alpes orientales.

La seconde période, tertiaire, a vu se produire les filons de sidérose, de pyrite, de galène ou d'argent et de cobalt qui, dans le Dauphiné et la Savoie, recoupent tous les terrains, y compris le Lias et le Coralien, et aussi les gîtes mercuriels de la Mure, des Chalanches, de Vallalta, d'Idria. Il est possible en outre que certaines veines de pyrite plus ou moins aurifères dans des schistes talqueux et des gneiss d'âge considéré jusqu'à présent comme prépaléozoïque, correspondent à une première venue beaucoup plus ancienne. C. V.

Les mines d'or du Transvaal, par M. de Launay. (Paris, 1896.)

Cet ouvrage est divisé en quatre parties : la première, consacrée à la géographie et à l'histoire du pays, comprend ensuite des détails très précis sur l'organisation minière. Dans la seconde, plus spécialement géologique, après avoir exposé l'état de nos connaissances sur la géologie générale de l'Afrique du Sud, l'auteur donne de la série ancienne du Witwatersand, puis du terrain houiller du Karao, une description détaillée. On trouvera notamment dans cette partie des documents intéressants sur les principaux *reefs* exploités dans la zone aurifère, ainsi que sur les accidents qui les affectent; à signaler également la très importante étude qu'il fait des minerais, et des conditions dans lesquelles l'or s'y trouve, ainsi que des hypothèses susceptibles d'expliquer l'origine et le mode de formation de ces dépôts, concluant que la plus plausible paraît être celle d'une précipitation chimique de l'or et de la pyrite pendant la formation même des conglomérats.

Le reste de l'ouvrage est consacré à l'exploitation des mines et au traitement des minerais. Enfin M. de Launay termine en traitant du présent et de l'avenir du Transvaal. Il donne, en outre, dans un chapitre additionnel, quelques détails sur les autres districts aurifères de la région ainsi que sur ceux du Zoulouland et de Griqualand. C. V.

Sur la constitution des phosphates de chaux suessoniens en Tunisie, par M. Cayeux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 573; 1896.)

Les sections minces de ces phosphates identiques comme aspect, avec les sables phosphatés de la Somme, montrent leurs éléments colorés par un pigment brunâtre, et tous constitués par une agglomération de micro-organismes. Très abondants sont les débris de Diatomées et de Bacillariées, tandis qu'il est rare d'y rencontrer comme centre un Foraminifère ou un Radialaire.

De cette étude, que M. Cayeux déclare être simplement provisoire, on peut déjà conclure qu'il existe dans la vallée de la Seldja du phosphate de chaux issu non pas d'une boue à Foraminifères, comme le phosphate Sénonien du bassin de Paris, mais d'une boue à Diatomées. C'est un tripoli phosphatisé. C. V.

Mémoire sur les marbres des Pyrénées, par M. Frossard. (2e édition, 1896.)

La composition chimique et l'âge géologique ne pouvant fournir aucune base rationnelle de subdivision, l'auteur s'est attaché à la structure des marbres ainsi que des parties qui les composent pour ranger dans douze classes les 114 variétés décrites dans ce travail :

1° Marbres statuaires blancs, analogues au Paros, au Carrare et au Pentélique, tels que les blancs de Saint-Béat, de Louvie, de Gabas;

2° Statuaires colorés : bleus fleuris et gris;

3° Les Stalactites : onyx;

4° Les Stalagmites : Bize;

5° Les marbres compacts : noirs, grand et petit antique, Sainte-Anne, incarnat, turquin;

6° Les brèches simples : noires, dorées ou portor, brocatelle;

7° Les brèches composées : Médoux, Bramenaque, Agos;

8° Les poudingues calcaires : Tournay;

9° Les Amygdalins : griottes, rouges et verts moulins, jaspés. hortensias, etc.;

10° Les Lumachelles ou calcaires coquilliers : Lourdes, Izeste;

11° Les variés : Sarrancolin, africain de Bize, Cierp;
12° Marbre silicifère : Génite du Louron. C. V.

Sur les sondages profonds de Charmoy (Creusot) et de Macholles près Riom (Limagne), par M. Michel Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1053; 1896.) — *Un sondage profond en Limagne*, du même auteur. (*Revue scientifique du Bourbonnais*, 9e année, p. 106; 1896.)

Le premier de ces sondages, celui de Charmoy, près du Creusot, ouvert à une altitude de 312 mètres dans les schistes autuniens, est resté dans ces schistes sur une étendue de 1,104 mètres, puis a pénétré pendant 65 mètres dans une granulite massive; profitant de ces conditions exceptionnelles pour faire de l'accroissement de la température en profondeur une mesure exacte, M. Michel Lévy a fait descendre dans ce forage un thermomètre à renversement et a pu constater qu'au fond la température s'élevait à 53°,7. Calculé d'après la température d'une source voisine de ce sondage, le degré géothermique du lieu serait de 26 mètres.

Près de Riom, à Macholles, un pareil sondage, effectué pour rechercher le pétrole, s'est maintenu, après avoir traversé 4 mètres de terre végétale et d'alluvions, tout entier jusqu'à 1,160 mètres de profondeur dans ces alternances de marnes schisteuses, d'arthoses et de calcaires à silex qui forment le remplissage miocène de la Limagne. A 1,005 m. 66 (le reste du sondage ayant été bouché accidentellement), la température enregistrée égale 79°,1. Le degré géothermique serait ici de 14 m. 16.

Avec raison M. Michel Lévy attribue cette différence à l'influence des fumerolles carburées, dernier écho des manifestations volcaniques de la Limagne. C. V.

Les récents tremblements de terre dans le Nord de la France, par M. J. Girard. (*Revue scientifique*, t. VI, p. 410; 1896.)

Ce sont des secousses ressenties d'abord entre Douai et Flers le 24 juin 1885, puis de celles plus marquées qui, prenant la vallée de la Scarpe comme épicentre, s'étendirent de Douai jusqu'à Arras le 3 septembre 1896, qu'il s'agit. M. J. Girard attribue ces séismes

locaux à de simples tassements peu profonds, puisque aucune commotion de ce genre n'a été enregistrée dans les mines de la région.

C. V.

Influence de la composition des eaux des lacs sur la formation des ravins sous-lacustres. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXIII, p. 71; 1896); *Sur les ravins sous-lacustres des fleuves glaciaires* (*Arch. des sciences physiques et naturelles*, 4e série, t. I, p. 185; 1896), par M. Delebecque.

M. Delebecque, après avoir étudié les ravins sous-lacustres qui se présentent dans les lacs de Genève et de Constance, pose, pour leurs conditions d'existence, les conclusions suivantes :

Pour que ces ravins sous-lacustres puissent se produire, il faut :

1° Que la proportion d'alluvions fines soit plus forte que celle de gros matériaux, sans quoi toute la charge du fleuve s'arrêterait près de l'embouchure, en donnant naissance à un delta torrentiel comme ceux de la Drance et de l'ancienne Arve;

2° Que les alluvions ténues puissent former des digues en se déposant contre les parois liquides qui limitent le courant sous-lacustre et ne se répandent pas dans tout le lac.

Ces conditions paraissent être seulement remplies par le Rhône et le Rhin.

La teneur des eaux en bases alcalino-terreuses a aussi une grande importance; lorsque celle-ci est élevée, la précipitation des argiles se fait plus rapidement. Or l'analyse montre que l'eau des lacs de Genève et de Constance est beaucoup plus riche en chaux et en magnésie que celle des autres lacs de la Suisse qui sont privés de pareils ravins sous-lacustres.

C. V.

Recherches sur la nature des eaux et des vases du lac d'Annecy, par M. L. Duparc. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 634; 1896.)

D'après M. Duparc, les eaux du lac d'Annecy sont beaucoup plus pures que celles du Léman; elles contiennent un peu de carbonate de chaux et de magnésie, mais pas de sulfate.

Les torrents qui alimentent ce lac ayant tous leurs eaux plus riches

en éléments dissous que celle du Léman, ce fait semble devoir être attribué à une décalcification de l'eau lacustre par la vie organique.

La note se termine par quelques données sur la distribution des vases du fond et leur composition. C. V.

La fixation des dunes au Sahara (*Revue scientifique*, t. V; 29 février 1896); *Comment peut-on reboiser le Sahara*, par M. Paul Privat-Deschanel. (*Revue scientifique*, t. V; 28 novembre 1896.)

Dans le premier de ces deux articles, l'auteur examine la nature, la forme des dunes sahariennes, ainsi que leurs mouvements progressifs. Puis, de cet examen ainsi que des essais tentés dans ces dernières années à Aïn Séfra, il conclut qu'on peut, sans doute, arriver à arrêter la marche des dunes en y plantant certains arbres qui peuvent y prospérer, mais qu'il est nécessaire, pour que ces plantations réussissent, d'arrêter provisoirement la translation du sable en recouvrant le sol d'une couche de fumier d'alfa non consommé.

Dans le deuxième, l'auteur recherche dans quelles conditions pourrait être essayé le reboisement du Sahara. Il distingue trois sortes de terrains qu'il faudrait fertiliser par des procédés différents: 1° les Schotts et les Sebkhas; 2° les plateaux de grès et les Hammada; 3° les vallées sablonneuses. Des reboisements partiels semblent très possibles dans ces vallées et les Sebkhas, où ils amèneraient des améliorations locales très notables; mais le reboisement en grand du Sahara est une utopie; il faut se résigner à abandonner ses plateaux à leur infertilité naturelle et définitive. C. V.

Explosion d'un bolide à Madrid, par M. Salvador Calderon. (*Bull. de la Soc. géologique de France*, 3e série, t. XXIV; 1896.)

Ce phénomène observé à Madrid le 10 février dernier, à 9 heures 29,30 du matin, par un temps très clair, semble être un des plus remarquables de ce genre qui aient été jamais enregistrés. Le bruit de l'explosion, comparable à un formidable coup de canon, fut assourdissant, l'éclat incomparable et, comme résultat final, un nuage de coloration très sombre, mesurant 6 degrés de longueur sur

1 degré de largeur, demeura visible cinq heures après l'explosion; il s'était alors déplacé du S. O. au N. E. en s'élevant à 20 degrés de hauteur au-dessus de l'horizon.

M. Salvador Caldéron décrit en détail toutes les phases de cette remarquable explosion dont l'aire de visibilité s'étendit à toute la péninsule, puis donne la liste des multiples éclats de ce bolide recueillis autour de Madrid. C. V.

Voyage en Auvergne; sol, climat, eaux minérales, par M. Labat. (In-8° de 78 pages; Paris, 1896.)

Dans cette brochure, l'auteur s'occupe surtout du rapport des eaux alcalines thermo-minérales avec les formations éruptives.

C. V.

Stations balnéaires des Vosges, par M. Labat. (*Annales d'hydrologie*, janvier 1896.)

Notice géologique sur M. Cotteau, par M. Degrange-Touzin. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. XLVIII, p. 251; 1896.)

Gustave Cotteau, notice biographique, par M. Peron. (*Bull. de la Soc. d'hist. natur. de l'Yonne*, t. XLIX, p. 3-44; 1896.)

Débuts scientifiques de M. Cotteau. (*Indépendant auxerrois*, n° du 30 août 1896.)

Le marquis de Saporta; sa vie et ses travaux, par M. Zeiller. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 197; 1896.)

Un naturaliste français : le marquis de Saporta, par M. Gaudry. (*Revue des Deux-Mondes*, 15 janvier 1896.)

Notice sur les travaux de M. Daubrée, par M. Dolfuss. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 345; 1896.)

---

§ 6.

BOTANIQUE.

Note sur la flore estivale de Hohe Tavern (Autriche), par M. A. d'Alverny. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 673; séance du 11 décembre 1896.)

Cette note renferme une liste de plantes (environ 200 espèces, variétés ou hybrides) récoltées en juillet-août 1896 et quelques remarques sur leur station.

Note sur une Cuscute du Turkestan (Cuscuta Lehmanniana *Bunge*), par M. Max. Cornu. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 699; séance du 11 décembre 1896.)

Les particularités du *Cuscuta Lehmanniana* qui semblent intéressantes, spéciales ou nouvelles, sont :

1° La formation d'éléments secondaires dans les faisceaux libéro-ligneux et dans les zones interfasciculaires;

2° La nature de ces éléments, en particulier des trachéides diversement orientées suivant leur situation;

3° Le dépôt d'une substance particulière, de nature cellulosique, dans les cellules qui bordent le groupe des éléments vasculaires primaires ou secondaires et la lacune interne;

4° L'accroissement soit en diamètre, soit en épaisseur, de certains éléments dans le voisinage des suçoirs et le grossissement considérable des noyaux;

5° Les grandes dimensions et la nature des tubes criblés, qui sont de formes très variées et rappellent le type général dans les plantes ligneuses;

6° Le grand diamètre et le nombre des laticifères, qui sont bien distincts des fibres péricycliques.

---

*Note sur deux espèces nouvelles d'*Oreorchis, par M. E.-Ach. Finet. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 697; séance du 11 décembre 1896.)

Deux espèces nouvelles, *Oreorchis Fargesii* et *O. unguiculata*, viennent augmenter ce petit genre; la première est originaire de la Chine méridionale, la seconde du Japon.

Sur la découverte de plusieurs genres et espèces nouvelles pour la flore espagnole, par M. Michel Gandoger. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 681; séance du 11 décembre 1896.)

M. Gandoger a exploré surtout les provinces de Murcie, d'Alméria, de Grenade, de Cordoue, de Jaën, de Madrid, de Soria, de Saragosse et de Tarragone; il mentionne un certain nombre d'espèces non indiquées dans la flore ibérique et deux genres, *Neurada* et *Ceratocarpus*, nouveaux pour l'Espagne. Le *Neurada procumbens* L. se trouve dans la région sablonneuse qui s'étend au pied nord-ouest de la sierra Alhamilla, province d'Alméria; ce genre n'avait pas encore été signalé en Europe. Le *Ceratocarpus arenarius* L. croît dans la plaine sablonneuse qui s'étend entre la ville d'Alméria et le cap de Gata. L'auteur a également retrouvé l'*Oligomeris glaucescens* Camb., qui avait été rayé de la flore espagnole.

Sur les Arum vulgare *et* italicum *dans le Lyonnais*, par M. Ant. Magnin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 692; séance du 11 décembre 1896.)

M. Magnin complète des études qu'il avait faites antérieurement sur l'histoire et la distribution géographique de ces deux espèces d'*Arum* dans le Lyonnais.

Sur les anachronismes parasitaires, par M. Paul Vuillemin. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 694; séance du 11 décembre 1896.)

M. Vuillemin cite quelques observations montrant que des organes excités par des Champignons parasites, Puccininées et Mucédinées, peuvent se développer plus vite que s'ils avaient été abandonnés à eux-mêmes (*Euphorbia Cyparissias*, *Anemone ranunculoides*, *Boletus granulatus*, *Mycogone rosea*).

Tableau analytique des Euphrasia *de la flore française*, par M. Ernest Malinvaud. (*Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XLIII [3e série, t. III], p. 721; séance du 11 décembre 1896.)

M. Malinvaud donne le compte rendu du volume consacré par M. le professeur Wettstein, de Prague, au genre *Euphrasia* (*Monographie der Gattung Euphrasia*) et publie la partie de la clé dichotomique et les numéros des exsiccatas qui s'appliquent aux espèces françaises.

Sur les acides contenus dans le suc cellulaire des Mesembryanthémées, par MM. Berg et Gerber. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 316.)

Après avoir rappelé les travaux publiés sur le même sujet par MM. Wiesner, de Vries, Mayer, Jumelle, Schimper, Wehmer et Aubert, les auteurs décrivent le procédé d'analyse qu'ils ont employé et appliqué à quatre espèces de *Mesembryanthemum*, les *M. crystallinum* L., *M. perfoliatum* Mill., *M. edule* L., et *M. linguiforme* L.; suivant eux, le *M. crystallinum*, de même que le *M. edule*, contient des quantités à peu près égales d'acide citrique; dans le *M. linguiforme*, l'acide malique domine, tandis que, dans le *M. perfoliatum*, c'est l'acide citrique qui occupe la première place.

Les Potamogetons de l'herbier Lamy de la Chapelle, par M. E. Malinvaud. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 320.)

Les espèces décrites dans cette note ont été soumises au contrôle

de MM. Magnin et Bennett, ce sont les *P. fluitans* Auct., *P. polygonifolius* Pourr., *P. heterophyllus* Schub., *P. nitens* Web., *P. Zizii* Roth, *P. decipiens* Nolte, *P. perfoliatus* L., *P. crispus* L., *P. obtusifolius* Mert. et Kch., *P. pusillus* L., *P. Bertcholdi* Frieb., *P. trichoides* Cham. et Schl.

Sur deux plantes tunisiennes du XVIe siècle, par M. E. Roze. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 324.)

L'auteur reproduit et discute les opinions de quelques botanistes du XVIe siècle relatives aux *Tagetes patula* et *T. erecta*, et il cherche à démontrer que ces deux plantes ne sont pas originaires des environs de Tunis, comme on le croyait alors, mais qu'elles sont spéciales à l'Amérique, d'où elles ont dû être apportées en Europe par les Espagnols après la conquête du Mexique.

Sur la flore du département de l'Aube, par M. P. Hariot. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 360.)

L'auteur donne une liste de 97 espèces nouvelles pour le département, et, dans une seconde liste, il énumère les plantes, au nombre d'une soixantaine, qui doivent être exclues de la flore de l'Aube ou qui n'y sont qu'accidentelles.

Recherches sur le développement des Asparaginées, par M. G. Dutailly. (*Association française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 327, tab. III-V.)

M. Dutailly classe les rhizomes des Asparaginées en Monopodiques et en Sympodiques. Il range les Paridées et, contrairement à l'opinion reçue, le *Convallaria majalis* parmi les Asparaginées à allongement indéfini. Passant ensuite aux Asparaginées à rhizome sympodique, l'auteur explique pourquoi le *Majantheureum* ne fleurit généralement que tous les deux ans, à l'état spontané, tandis que

dans les cultures il donne une inflorescence chaque année. M. Dutailly étudie ensuite ce qui se passe chez le *Polygonatum multiflorum*, et il oppose le mode de bourgeonnement de cette plante à celui des *Smilacina*, des *Clintonia* et du *Ruscus hypophyllum*, en signalant les différences qu'il a constatées. Enfin, il montre que le degré le plus compliqué est atteint par les *Asparagus*, dont le rhizome produit chaque année plusieurs axes aériens sympodiques, tout à la fois d'arrière en avant et sur les flancs, ces derniers variant de nombre suivant les espèces.

Remarques sur quelques plantes indiquées en Tunisie par Desfontaines, par M. Ed. Bonnet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 365.)

Ce travail est une étude critique sur douze plantes indiquées par Desfontaines dans la Régence de Tunis et qui n'y ont pas été retrouvées depuis; d'après l'examen de l'herbier type du *Flora Atlantica*, M. Bonnet démontre que plusieurs de ces espèces ne sont représentées dans la collection de Desfontaines que par des échantillons cultivés et il suppose qu'il a pu se produire des erreurs ou des confusions dans les récoltes de Desfontaines d'autant plus facilement que ce voyageur avait, peu de temps après son retour en France, perdu la plus grande partie de ses manuscrits.

Les hauts plateaux oranais de l'Ouest au point de vue botanique, par M. F. Doumergue. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 374.)

Un premier chapitre fait connaître les différents itinéraires suivis par l'auteur, viennent ensuite quelques renseignements topographiques; la partie principale de ce travail se compose d'une liste de 17 pages donnant l'énumération des plantes récoltées par l'auteur, dont plusieurs nouvelles pour la région, et de notes sur 27 espèces rares, nouvelles ou critiques mentionnées dans la précédente liste.

La fleur des Crucifères comparée à celle des Fumariées, par M. O. Lignier. (*Association française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 403.)

De ses études comparatives faites sur les fleurs de ces deux familles, l'auteur conclut que ces fleurs sont régulièrement dimères et formées de verticilles alternes dont les pièces : 1° s'insèrent d'autant plus largement qu'elles sont plus terminales; 2° tendent à se trilober surtout au sommet de la fleur. Le gynécée est formé par deux carpelles trilobés. L'androcée comprend deux feuilles tristaminées inégalement fertiles. M. Lignier montre ensuite les analogies qui existent entre la corolle et les sépales des Crucifères et des Fumariées.

Aperçu de la flore algologique d'Algérie, de Tunisie, du Maroc et de quelques lacs de Syrie, par M. E. Belloc. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 406.)

Dans un premier tableau, l'auteur donne le groupement générique des Algues d'eau douce d'Algérie, de Tunisie et du Maroc récoltées jusqu'à ce jour; un deuxième tableau contient le groupement générique des Diatomées recueillies dans les eaux douces, thermales et salées de la même région; enfin, dans un dernier chapitre, l'auteur donne un aperçu de la flore algologique du lac de Tibériade.

Sur quelques phénomènes de la maturation des fruits charnus acides, par M. Gerber. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 412.)

Ces fruits peuvent être divisés en trois groupes : 1° fruits à acides organiques non volatils, type Alkékenge; 2° fruits à acides volatils combinés en partie ou en totalité avec des alcools à l'état d'éthers, type Banane; 3° fruits à acides volatils et non volatils, type Ananas. Le rapport entre l'acide carbonique dégagé et l'oxygène absorbé varie suivant le type et l'état de maturation; d'une façon générale on peut dire que ce rapport pourrait être représenté : dans le premier type par une courbe descendante, dans le deuxième type

par une courbe ascendante, et enfin dans le troisième type par une double courbe, d'abord descendante puis ensuite ascendante.

Sur un Melianthus hybride, par M. Gauchery. (*Association française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 421 [avec fig. dans le texte].)

Cette étude anatomique a pour objet un hybride obtenu expérimentalement par M. Bornet, au Jardin Thuret d'Antibes, en fécondant le *M. comosus* par le *M. major;* M. Gauchery en décrit successivement la tige, l'axe floral, le pétiole, le limbe, et il conclut qu'au point de vue anatomique, l'hybride est assez exactement intermédiaire entre les deux parents.

Le Sakharé, par M. Jumelle. (*Ass. franç. pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 428.)

Le Sakharé (en langue sousou) est un Figuier, assez commun dans la Guinée française, appartenant probablement au genre *Urostigma;* M. Jumelle en a étudié tout spécialement le latex, et, d'après les analyses qu'il en a faites, le Sakharé fournirait un caoutchouc fortement résineux, auquel sa composition particulière donne les apparences d'une gutta.

Lettres écrites par Desfontaines pendant son exploration de la Régence de Tunis (*1783-1784*), publiées par M. Ed. Bonnet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 434.)

C'est la copie de quatre lettres écrites par Desfontaines, pendant son séjour en Tunisie, à l'un de ses correspondants, Pierre-Augustin Guys, directeur de l'Académie de Marseille, correspondant de l'Institut; dans ces lettres, Desfontaines décrit les pays qu'il a parcourus et donne des détails sur l'histoire naturelle de la région barbaresque.

Contribution à l'étude des caractères taxonomiques tirés de la chimie végétale, par M. Battandier. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 440.)

Dans bien des cas, la présence de tels ou tels principes dans une plante donne, suivant M. Battandier, de précieuses indications sur ses affinités; l'auteur essaie de justifier cette assertion par un certain nombre d'exemples; puis il étudie plus spécialement les alcaloïdes des Fumariacées, des Papavéracées et des Génistées; il signale, en outre, la présence de la Colchicine dans le *Colchicum Bertoloni* et dans le *Merendera filifolia;* le *Solenanthus lanatus* et l'*Heliotropium supinum*, bien que respectés par les bestiaux, ne contiennent cependant pas d'alcaloïde en quantité appréciable; l'*Othomopsis cheirifolia*, que les Herbivores ne touchent pas plus que les plantes précédentes, contient un alcaloïde que M. Battandier n'a pu faire cristalliser.

Variations du quotient respiratoire dans les fruits charnus acides avec les diverses parties du péricarpe, par M. Gerber. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 445.)

L'auteur montre que, lors de la respiration des fruits acides, pendant la maturation, l'excès de l'acide carbonique dégagé sur l'oxygène absorbé est dû à la proportion des fruits qui contiennent les sucres et les acides.

Notes sur quelques plantes intéressantes de la province d'Oran, par M. F. Doumergue. (*Ass. française pour l'avancement des sciences*, t. XXV, *session de Carthage*, p. 450.)

Ce travail énumère 54 espèces rares, critiques ou nouvelles, observées par l'auteur dans la province d'Oran; comme espèces et variétés nouvelles, il décrit : *Papaver malvæflorum* sp. nov., à placer entre les *P. setigerum* et *P. Rhœas; Polygala saxatilis* Desf. var. nov. *laticarpa; Lagurus ovatus* L. var. nov. *cylindricus*. M. Doumergue est d'avis que le *Brassica Havardi* Pern. ne peut guère être maintenu comme espèce; enfin, il signale, près de Mansourah de Tlemcen,

une forme intermédiaire entre les *Medicago glutinosa* Marsh. et *M. glomerata* Balb.

§ 7.

PHYSIQUE.

Sur la caustique d'un arc de courbe réfléchissant les rayons émis par un point lumineux, par M. A. Cornu. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1455.)

Ce travail est la suite de l'étude «sur les propriétés focales des réseaux» déjà publiée. Voici l'énoncé du problème : On assimile le trait diffringent ou réfléchissant à un arc de courbe infiniment petit MM′, défini par sa tangente Mz et le centre C de son cercle osculateur; ce trait reçoit les rayons issus d'un point P situé d'une manière quelconque; on demande de déterminer la caustique ou ligne focale G des rayons diffractés ou réfléchis par ce trait, c'est-à-dire l'arête de rebroussement de la surface développable formée par ces rayons.

La solution du problème est la suivante :

I. Les rayons issus d'un point lumineux P et réfléchis sur un arc infiniment petit MM′ ont pour caustique G une conique située dans un plan normal au plan de l'élément et passant par le point lumineux P : c'est la section plane du cône décrit par la révolution du rayon incident PM autour de la tangente Mz; le plan de la section passe, en outre, par un point C″ de la normale MC à l'arc qui est la projection du pied C′ de la normale au cône abaissé du centre de courbure C.

II. La *caustique* (conique) ainsi déterminée convient à un axe fini quelconque de la courbe $F_1MM'F$ focale conjuguée de cette conique, car l'axe donné MM′ coïncide avec un élément de cette courbe focale qui est aussi une conique.

III. Les deux coniques conjuguées définies ci-dessus sont géométriquement et optiquement réciproques; en effet, d'une part, l'une a pour foyers les sommets de l'autre (leurs plans étant rectangulaires) et réciproquement; d'autre part, lorsque l'une contient le point lumineux, elle est en même temps la caustique des rayons réfléchis sur l'autre et réciproquement.

Sur la réflexion et la réfraction vitreuse de la lumière polarisée (interprétation géométrique des formules de Fresnel), par M. E.-M. Lémeray. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 135; 1896.)

D'après Mac Cullagh, la vibration du rayon incident lui est normale et se trouve dans le plan qui passe par le rayon et la vibration réfractée. De même pour le rayon réfléchi. Si P_i et P_r sont les plans parallèles au plan d'incidence, passant par les foyers des ellipses qui projettent, sur l'onde réfractée, les intersections d'une sphère, ayant pour centre le point d'incidence, avec les plans menés par ce point et normalement aux rayons incident et réfléchi; si l'amplitude de la vibration réfractée est représentée par la portion comprise entre P_i et P_r, l'amplitude du rayon réfléchi est la portion comprise entre le plan d'incidence et le plan P_i; l'amplitude pour la vibration incidente est la portion comprise entre le plan d'incidence et le plan P_r.

Sur le principe d'un accumulateur de lumière, par M. Ch. Henry. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 662; 1896. — *Observations relatives à la note de M. Ch. Henry*, par M. Becquerel. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 695.) — *Réponse aux observations de M. H. Becquerel*, par M. Ch. Henry. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 791.) — *Observations relatives à la réponse de M. Ch. Henry*, par M. H. Becquerel. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 791.)

M. Ch. Henry a vérifié expérimentalement que le sulfure de zinc fluorescent préalablement insolé et refroidi à — 28° n'émet presque plus de radiation; lorsqu'on élève sa température, le corps rede-

vient lumineux. L'intensité i_t du sulfure, au bout du temps t, est donnée par la formule

$$i_t = \left(\frac{K}{t+C}\right)^{\frac{1}{m}}$$

K, C et m étant des constantes. Il propose sur ce principe un accumulateur de lumière.

M. Becquerel rappelle que ce fait est connu depuis longtemps. Il a été successivement énoncé par Dufay, Canton, Edmond Becquerel, Raoul Pictet. Ce dernier opérait à 100 degrés avec du sulfure de calcium.

Vérification de la loi Kerr. — Mesures absolues, par M. Jules Lemoine. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 835.)

Le condensateur, formé par deux lames parallèles en cuivre de 18 centimètres de longueur, de 5 centimètres de largeur et distantes de 3,5 millimètres, est immergé dans le sulfure de carbone. La différence de potentiel, qui a varié entre 5,000 volts et 35,000 volts, est mesurée à l'aide d'un électromètre du genre Thomson (décrit dans les *Comptes rendus* de 1895). Le rayon lumineux polarisé à 45 degrés du plan des armatures du condensateur passe dans leur intervalle et est analysé au moyen du compensateur de Babinet. Pour calculer la constante de Kerr, on tient compte de la perturbation des bords; la longueur du condensateur équivalent est ainsi de 18,108 au lieu de 18 centimètres, qui est la longueur réelle. La valeur absolue de cette constante est :

$$3{,}70 \times 10^{-7}$$

Un étalon photométrique à l'acétylène, par M. J. Violle. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 79.)

M. Violle a fait construire une lampe étalon d'un emploi facile. L'acétylène arrive par un petit orifice conique, entraîne avec lui l'air nécessaire, puis il pénètre par un trou étroit dans un tube où se fait le mélange et qui se termine par un bec papillon en stéatite semblable à ceux du gaz d'éclairage. La flamme correspond à plus

de 100 bougies sous une pression 30 centimètres d'eau; on en utilise des surfaces variables en l'enfermant dans une boîte et employant un diaphragme à iris, de façon à prendre le nombre de bougies dont on a besoin. Dans toute l'étendue du spectre de C à F, la lumière de l'acétylène diffère peu de celle du platine en fusion; au delà de C, dans l'ultra-violet, la photographie révèle une intensité actinique, qui sera certainement d'un usage très précieux.

Sur une application nouvelle de la photographie et du phénakisticope, par M. Georges Guéroult. (*Comptes rend.*, t. CXXII, p. 404.)

En prenant à des intervalles convenables la photographie instantanée d'une plante ou d'un être animé quelconque qui se développe, on peut réaliser un ensemble qui, se déroulant avec une vitesse convenable devant les yeux, permet de suivre les diverses phases du développement; on peut voir ainsi la croissance de la plante s'opérer graduellement et mettre en évidence la concomitance ou l'alternance de l'accroissement de certaines parties.

Photographie en couleurs; substitution de couleurs organiques à l'argent réduit des épreuves photographiques, par M. Georges-Adolphe Richard. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 609.)

Comme dans le procédé Ducos du Hauron, on prépare trois positifs en éclairant avec les lumières monochromatiques rouge, jaune et bleue; puis, avec les plaques ordinaires du commerce, on produit les trois positifs correspondants. On substitue à l'argent réduit, qui est noir, l'une des trois couleurs obtenue par l'un des deux moyens suivants : 1° par la transformation chimique du dépôt argentique en un sel capable de fixer ou de précipiter la couleur que l'on veut employer; le positif ainsi mordancé ne retient la couleur qu'aux endroits antérieurement noirs et cela proportionnellement à l'intensité de ces noirs; 2° par la transformation de l'argent en un sel capable de réagir sur les dérivés de la houille, pour former ainsi sur place des couleurs organiques artificielles. On rassemble les trois épreuves; la pellicule de l'une d'entre elles, détachée du verre, est maintenue entre les deux autres pellicules

fixées sur verre; l'une de ces dernières reproduit l'image renversée de l'objet, de telle sorte qu'il y ait coïncidence entre les deux images, lorsque les surfaces gélatinées se trouvent en regard l'une de l'autre.

Sur un procédé de photographie de la rétine, par M. V. Guilloz (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1017.)

La rétine est éclairée par un procédé spécial, et son image est formée à l'aide d'un appareil photographique ordinaire.

Sur la photographie de la rétine, par M. Th. Guilloz. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1228.)

M. Guilloz éclaire le fond de l'œil et prend la photographie qui présente les reflets de la lentille et de la cornée. Il a décrit (*Archives de biologie*, 6 avril 1895) le moyen de supprimer ces reflets, en perfectionnant l'éclairage. Il a établi les conditions à remplir pour accroître le champ d'observation dans l'examen de l'image renversée (*Archives d'ophtalmologie*, avril 1895).

Sur l'absorption de la lumière par les dissolutions d'indophénols, par MM. Bayrac et Ch. Camichel. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 193.)

La solution d'un indophénol dans l'alcool ou l'éther, la benzine, l'acide acétique, etc., laisse passer une bande rouge très nette et assez étroite et une bande large, de moindre intensité, composée de vert, de violet et d'indigo. La bande rouge va du côté de l'infrarouge lorsque l'épaisseur ou la concentration augmentent. La comparaison des spectres des différents indophénols a donné le résultat suivant : « Si l'on dissout des poids de chaque corps de la série proportionnels aux poids moléculaires dans le même volume du même dissolvant, la bande rouge occupe, dans les différents spectres obtenus, la même position. »

Sur les spectres métalloïdes dans les sels fondus; soufre. — Spectres de dissociation des sels fondus; métaux alcalins : sodium, potassium, lithium. — Sur le spectre du phosphore dans les sels fondus et dans certains produits métallurgiques, par M. A. de Grammont. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 1326, 1411 et 1534.)

Une bobine de Ruhmhoff charge un condensateur; la décharge éclatant entre deux fils de platine aplatis et recouverts du sel en fusion, dissocie celui-ci dans son étincelle. Le spectre observé présente à la fois les lignes dues aux métaux et celles dues aux métalloïdes.

Avec les sels métalliques qui contiennent du soufre, on obtient le même spectre de lignes qu'avec les sulfures métalliques et qu'avec le soufre libre, soit fondu sur les deux électrodes, soit renfermé dans un tube de Plücker. Voici les principales raies du soufre, dans les sels fondus ou les minéraux :

	645,5.	Bien visible.
φ	640,2.	*Idem.*
	638,9.	
ψ	631,9.	Bien marquée.
	630,8.	*Idem.*
	629,0.	*Idem.*
δ	521,9.	Bien marquée.
	521,2.	Forte.
	520,1.	*Idem.*
	503,2.	Bien visible.
	502,1.	*Idem.*
ζ	492,5.	Bien visible.
α	567,2.	Bien visible.
	566,2.	Assez visible.
	565,1.	Bien marquée.
	564,2.	*Idem.*
	560,7.	*Idem.*
	550,8.	*Idem.*
η	481,4.	Bien visible.
θ	471,6.	*Idem.*
μ	455,1.	Bien marquée.
	452,5.	*Idem.*
	448,4.	*Idem.*
	446,4.	*Idem.*
β	547,3.	Bien visible.
	545,2.	Forte.
	543,4.	*Idem.*
	542,9.	*Idem.*
γ	534,2.	*Idem.*
	532,0.	*Idem.*

En général, les lignes principales du métal alcalin contenu dans le sel intervenaient seules; les lignes secondaires étaient masquées par l'éclat du spectre brillant du soufre.

Pour établir le spectre des métaux alcalins, on s'est adressé aux carbonates, pour lesquels aucune raie attribuable au carbone n'a été aperçue. Voici les résultats :

SODIUM.

δ	616,0. Forte, vive.		567,5.	Diffuses et souvent confondues.
	615,4. *Idem.*		566,9.	
α	589,5. Intense.	ε	515,5.	Bien visible.
	588,9. *Idem.*		515,2.	Bien visible, diffuse.
β	568,7. Forte, vive.	γ	498,3.	497,9 environ. Large bande diffuse.
	568,2. *Idem.*		497,8.	

POTASSIUM.

δ	769,8. Difficile à voir.	β	536,0. Bien visible, diffuse.
	766,5. *Idem.*		534,4. *Idem.*
γ	693,9. Assez forte.		534,0. *Idem.*
	691,1. Très bien marquée.		532,3. Assez visible.
	630,80. Bien marquée.	η	511,3. Presque confondues.
	624,55. Bien visible.		509,9. Diffuses, assez visible.
	611,75. Très bien marquée.	ζ	482,8. Assez forte.
α	583,2. Forte.		438,9. Assez visible.
	581,1. Assez visible.		430,9. *Idem.*
	580,1. Forte.		426,4. Assez forte.
	578,3. Très bien marquée.		422,3. Assez visible.
			418,5. Assez forte, large.
		ε	404,5. Forte, large, diffuse.

LITHIUM.

670,6. Forte, vive.	460,3. Forte, large, diffuse.
610,8. Très forte.	427,3. Bien visible.
497,2. Forte.	413,2. Bien visible, très diffuse.

Le phosphore donne de très belles raies lorsqu'on soumet un de ses composés à l'action de l'étincelle condensée. Avec le phosphate de soude et le phosphate de potasse fondus on a obtenu les longueurs d'onde suivantes :

	650,6.		538,5. Forte, non vue par Salet.
	645,8.		534,0. Forte, plutôt diffuse, non vue par Salet.
	608,8.		531,1. Forte.
(α)	604,2. Forte, vive.		529,2. *Idem.*
	603,45. Assez forte, fine.	δ	525,0. Très forte.
	602,5. Forte, vive.		496,8. Assez visible, diffuse, non vue par Salet.
β	549,85. Assez visible.		494,1. Bien marquée.
	546,2. Faible.	ε	460,3. Très forte.
	545,3. *Idem.*		458,85 *Idem.*
γ	542,35. Très forte.		
	540,9. Forte, non vue par Salet.		

Ce spectre n'est pas spécial seulement aux sels fondus; il existe dans les produits métallurgiques phosphorés; les raies sont très visibles et brillantes avec le phosphure de cuivre, en particulier.

Oscillations rétiniennes consécutives à l'impression lumineuse. — Nouvelle forme de réaction négative sur la rétine. — La réaction négative et le centre de la rétine. — Stroboscopie rétinienne. — Irradiation ondulatoire de l'impression lumineuse. — Les éléments de la rétine vibrent transversalement, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rendus*, t. CXII, p. 87, 207, 246, 326, 408 et 535.)

La rétine soumise à des excitations lumineuses est le siège de phénomènes oscillatoires rapides (30 à 35 vibrations à la seconde); la cessation et la naissance de l'excitation lumineuse provoquent une réaction négative de la rétine que l'auteur a mise en évidence par l'expérience de la *bande noire;* un secteur blanc, bien éclairé, sur fond noir, tournant avec une vitesse modérée, est regardé par un œil immobile; il paraît bordé dans le sens de son mouvement par une zone obscure en secteur. Des excitations courtes, de la durée de $\frac{1}{60}$ de seconde, déterminent un phénomène rythmique analogue.

Cette réaction oscillatoire qui se produit au début d'une excitation lumineuse ne se propage pas uniformément à toute l'étendue de la rétine; elle est en quelque sorte polarisée, orientée par rapport à la tache jaune; elle suit la direction de la ligne reliant au centre physiologique le point excité qu'on appelle le rayon physiologique de la rétine. Ces mouvements ont été mis en évidence par la méthode stroboscopique.

A ce mode de propagation de l'impression lumineuse s'en ajoute un second que l'auteur appelle propagation par *irradiation ondulatoire*. Si l'on contemple, sur un long disque noir, un petit objet bien lumineux en rotation d'abord lente, la tache diffuse qui l'entoure se déplace avec lui, mais elle *change de forme;* de circulaire elle devient elliptique et s'allonge de plus en plus en prenant des formes complexes, représentant des traînées lumineuses. Cette irradiation se fait de proche en proche tant que dure l'image per-

sistante; elle a le caractère ondulatoire et le même rythme que celui déjà reconnu aux oscillations propres de la rétine.

Les traînées lumineuses, pour un éclairage assez intense, sont vues colorées dans l'ordre du spectre.

Pour expliquer l'ensemble de ces faits expérimentaux, l'auteur admet l'existence de vibrations transversales et longitudinales dans les parties terminales des bâtonnets et des cônes; l'amplitude ne dépasserait pas une dizaine de μ dans chaque sens.

Application à la tachymétrie et l'ophtalmologie d'un mode de production, jusqu'ici inexpliqué, de la couleur, par M. Ch. Henry. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 406.)

La moitié d'un disque circulaire est noire; l'autre moitié est blanche et présente quatre secteurs de 45°, sur chacun desquels sont tracés trois arcs de cercle concentriques dont les rayons décroissent de l'un à l'autre secteur. Si ce disque tourne autour d'un axe perpendiculaire à son plan et passant par son centre, les quatre groupes d'axes concentriques pour une vitesse petite présentent l'aspect de cercles colorés de teintes intenses: rouge, jaune, vert, bleu, pour la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Les couleurs se renversent si l'on fait tourner le disque en sens contraire.

Ce fait, découvert par M. Ch. Benham, est expliqué par M. Ch. Henry en remarquant que la *fovea*, peu sensible pour le vert, est très sensible au rouge, tandis que la périphérie rétinienne, relativement aveugle pour le vert et pour le rouge, n'est sensible qu'au bleu. L'œil tend en effet à suivre la périphérie du disque où la vitesse linéaire est maximum; il met cette image au point sur la *fovea*; donc pour le bord l'impression consécutive pendant le passage du demi-disque noir ne peut être que rouge. De même, pour les arcs des autres secteurs et de moindre diamètre.

Sur une représentation graphique des ondes lumineuses, par M. G. Vert. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 99.)

Sur la détermination, par une méthode photométrique nouvelle, des lois de la sensibilité lumineuse aux noirs et aux gris. — Sur la relation générale qui relie à l'intensité lumineuse les degrés successifs de la sensation, et sur les lois du contraste simultané des lumières et des teintes, par M. Ch. Henry. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 951 et 1139.)

Dans le cas des teintes grises, l'auteur conclut que :

I. En faisant varier l'éclairement Q dans le rapport de 1 à 1568, le minimum perceptible varie proportionnellement à l'éclairage.

II. La plus petite différence μ perceptible pour la teinte q à laquelle l'œil est préalablement adapté, est représentée par l'équation $\mu = \mu_0 - aq^m$, μ_0 étant le minimum perceptible dans le cas où l'œil s'est préalablement adapté au noir.

III. Cette différence μ, qui diminue quand l'œil s'est préalablement adapté aux teintes claires, diminue également dans des limites très étroites de temps (1 à 10 minutes) proportionnellement au séjour préalable de l'œil dans l'obscurité.

Dans le cas d'un objet lumineux sur fond noir, la loi est différente.

Réfractions et mirages observés sur le lac Léman, par M. F.-A. Forel. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 161.)

Les *réfractions sur eau chaude* se produisent lorsque l'air est plus froid que l'eau; elles produisent les mêmes apparences que le mirage du désert.

Les *réfractions sur eau froide* se produisent lorsque l'air est plus chaud que l'eau; elles éloignent le cercle de l'horizon; elles permettent l'apparition d'objets qui seraient masqués par la rotondité de la terre.

Entre ces deux types, il existe les apparitions singulières connues sous les noms de *fata morgana*, *fata brumosa* et le *mirage sur eau froide* qui se produit lorsque la température de l'air s'élève progressivement au-dessus de la température de l'eau et qui a les mêmes caractères que les réfractions sur eau chaude.

Ces différentes particularités ont été constatées successivement sur le lac Léman.

Sur les réfractions extraordinaires observées aux bords des lacs et connues sous le nom de fata morgana, par M. A. Delebecque. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 387.)

Les *fata morgana* sont produits dans le cas où une « couche d'air chaud vient se superposer plus ou moins brusquement à une couche d'air froid, et lorsque le calme subséquent de l'atmosphère permet de subsister quelque temps dans cet état ». Ils correspondent à ces allongements dans le sens de la verticale des objets situés sur l'autre rive du lac. L'auteur remarque que les conditions thermiques du *mirage sur eau froide* sont les mêmes que celles des *fata morgana*, et dans ce cas, les dimensions verticales des objets éloignés sont considérablement réduites.

Pour expliquer cette anomalie apparente, M. Delebecque a observé ce phénomène avec une lunette puissante et a constaté que les objets n'étaient pas agrandis; il se produit jusqu'à cinq images superposées du même objet, empiétant les unes sur les autres et produisant l'illusion d'un objet allongé.

Sur un arc-en-ciel exceptionnel, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 455.)

A 1 heure de l'après-midi, M. Berthelot a constaté l'existence d'un arc-en-ciel dont les particularités : projection sur le sol, au-dessous de l'horizon, et succession des couleurs, s'expliquent de la même façon que celles de certains arcs de montagne, en tenant compte à la fois de la hauteur du soleil et de l'élévation de l'observateur au-dessus de la plaine. Mais l'arc principal éprouvait des déplacements et oscillations continuels; l'angle spécifique a varié entre 1° 13′ et 1° 16′; c'est là une valeur notable comparativement à la différence entre l'angle relatif à l'arc ordinaire et l'angle relatif à l'arc blanc, soit 42° – 36° qui ne dépasse pas 6°.

Mesure des petites épaisseurs en valeur absolue, par MM. Ch. Fabry et A. Pérot. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 802.)

On produit les franges des lames minces en lumière homogène

et l'on augmente leur netteté en augmentant le pouvoir réflecteur par le dépôt d'une mince couche d'argent. Ce pouvoir réflecteur, égal à 0,75 environ, conduit à la valeur $\left(\frac{1+f}{1-f}\right)^2 = 49$ du rapport des intensités des maxima et des minima. On aperçoit, dans ces conditions, en lumière monochromatique, des franges *brillantes*, *très déliées*, dont le pointé peut se faire avec une grande exactitude. Si la lumière qui éclaire la lame est composée d'un certain nombre de radiations simples, chacune d'elles donnera son système de franges fines sans qu'il y ait confusion entre elles. Si l'on connaît les longueurs d'onde des radiations incidentes, on peut déterminer l'aspect des franges pour une épaisseur donnée et utiliser ce résultat pour la vérification du numéro d'ordre d'une frange. On a construit des lames prismatiques comprises entre deux lames de verre argentées, dont l'épaisseur en chaque point a été rigoureusement déterminée par ce procédé (voir la note suivante).

Pour mesurer l'épaisseur d'une lame mince, on projette sur la lame à mesurer l'image d'une lame prismatique étalon, d'épaisseur à peu près égale; en lumière blanche on ne voit en général aucune frange; mais si l'épaisseur de la partie de la lame étalon projetée sur la lame est peu différente de l'épaisseur correspondante de celle-ci, il pourra y avoir interférence entre les rayons qui, réfléchis deux fois sur la lame étalon, ont traversé directement la lame mince et ceux qui ont subi les modications inverses. Il y aura une frange blanche aux points pour lesquels les épaisseurs sont égales. Donc la manipulation consiste à déplacer la lame étalon jusqu'à apparition de la frange blanche et à lire le chiffre correspondant.

Construction des lames étalons pour la mesure optique des petites épaisseurs d'air, par MM. A. Pérot et Ch. Fabry. (*Comptes rend.*, t. CXXIII, p. 990.)

Deux lames de verre à faces sensiblement planes, ayant 20 centimètres de longueur sur 3 centimètres de largeur et 1 centimètre d'épaisseur, sont légèrement argentées sur une de leurs faces. On arrive à ce résultat en employant le procédé Martin et des solutions plus ou moins diluées.

Une des argentures reçoit dans le sens de sa longueur une divi-

sion en millimètres recoupée par une ligne médiane; les deux lames sont juxtaposées, les surfaces argentées en regard, en les séparant vers leurs extrémités par deux cales minces, d'épaisseur légèrement différente. On les réunit avec une mince couche de mastic Golaz. Si sur une pareille lame on projette l'image d'une lame analogue A', de manière à réaliser la coïncidence des lignes médianes, il y aura une frange centrale, si $2m$ réflexions sur la lame A' représentent la même longueur que $2n$ réflexions sur la lame A d'épaisseur e au point où se forme l'image du point A' où l'épaisseur est e'. On a la relation :

$$ne - me' = 0.$$

Une fois la lame étalon construite, on la gradue en éclairant avec deux lumières monochromatiques, et l'étude simultanée des deux systèmes de franges permet de déterminer exactement le numéro d'ordre par un procédé analogue à celui de M. Michelson.

Nouveaux exemples de dispersion rotatoire, par M. Ph.-A. Guye et P.-A. Mélikiau. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 1291.)

Sur l'absorption du spectre ultra-violet par les corps cristallisés, par M. V. Agafonoff. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 490.)

Les lentilles du système optique sont en quartz ou en spath-fluor; le prisme est en spath-fluor. Lorsque le polychroïsme existe, on le met en évidence en dédoublant, à la sortie du collimateur, le faisceau des deux à l'aide d'un prisme de Rochon sans baume de Canada; on obtient ainsi deux spectres placés l'un au-dessous de l'autre et polarisés à angle droit. Les étincelles d'une grande bobine de Ruhmkorff jaillissant entre deux électrodes de cadmium fournissent des raies dans le spectre, qui servent de repère, si on utilise les indices de réfraction du spath-fluor donnés par M. Mascart et par M. Sarasin.

L'oculaire du spectroscope est remplacé par une chambre photographique. Les observations ont porté sur 130 cristaux différents qu'on plaçait devant la fente du collimateur; deux d'entre eux, l'acide hémimellitique et la tourmaline, ont présenté le dichroïsme.

Dans le cas de la tourmaline, on a remarqué que l'absorption portait dans la partie visible pour l'un des spectres et dans la partie ultra-violette pour l'autre; ce phénomène de renversement de l'absorption est intéressant à signaler.

Sur les maxima périodiques des spectres, par M. Aymonnet.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 645.)

Le spectre des chlorophylles, par M. A. Etard.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 824.)

L'auteur a étudié les spectres de deux chlorophylles : la médicagophylle — α

$$C^{28}H^{45}AzO^{4}$$

et la borragophylle — α

$$C^{34}H^{53}AzO^{12}$$

en solution dans deux dissolvants : l'alcool à 90° et le sulfure de carbone pur.

La concentration déplace les bandes d'absorption. Il en est de même de la variation de longueur et de la nature du dissolvant.

Dans le sulfure de carbone, les spectres sont particulièrement nets.

Action du zinc sur la plaque photographique, par M. R. Colson.
(*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 49.)

Le zinc, décapé avec du papier émeri, abandonné pendant quelque temps à lui-même, mis en contact dans l'obscurité avec une plaque au gélatino-bromure pendant environ vingt-quatre heures, fait apparaître après le développement une teinte d'un gris foncé en face de la partie décapée, d'un gris clair en face des parties encore brillantes, mais non décapées récemment, tandis qu'il ne se produit presque rien en face des parties oxydées. Cette action se manifeste aussi à distance et au travers de certains corps.

Procédé pour photographier en creux les objets en relief et vice versa, par M. E. Moussard. (*Comptes rendus*, t. CXXIII, p. 105.)

Pour obtenir ce résultat, on prend avec du plâtre l'empreinte de l'objet. On photographie cette empreinte après avoir eu soin : 1° de placer en bas le haut du moulage; 2° de mettre dans le châssis la plaque de gélatino-bromure, le verre en dessus et la couche sensible en dessous, de manière à obtenir un cliché négatif du moulage qui lui-même est le négatif de l'objet; puis opérer comme à l'ordinaire.

Manuel pratique d'éclairage électrique, par M. Ém. Caen. (Libr. Baudry et Cie, 15, rue des Saints-Pères; 1896.)

Cet ouvrage a un caractère exclusivement pratique et contient les détails qu'un électricien est obligé de connaître pour mener à bonne fin une installation électrique. La partie théorique est développée tout juste assez pour qu'on puisse comprendre les développements pratiques qui suivent. Les documents épars dans une foule d'ouvrages ont été soigneusement contrôlés et réunis dans ce livre sous une forme simple, avec la clarté d'exposition qui s'imposait. On y trouve les soins à donner aux accumulateurs, les conditions d'éclairage par incandescence et par les lampes à arc, le prix de revient.

Il y a de plus des exemples pratiques d'installation, qu'on peut considérer comme les types des principales dispositions dont on puisse avoir à faire usage. Les ingénieurs, les industriels et même les savants liront avec intérêt ce petit livre.

Mesure de la biréfringence en lumière monochromatique, par M. R. Dongier. — *Observations relatives à la note de M. Dongier*, par M. G. Friedel. — *Réponse à la réclamation de priorité de M. Friedel*, par M. R. Dongier. (*Comptes rendus*, t. CXXII, p. 306, 1051 et 1194.)

Fizeau et Foucault ont remarqué que la lumière rectiligne polarisée à 45° des sections principales d'une lame cristalline paral-

lèle à l'axe et la rencontrant normalement, se transforme en lumière elliptique dont les axes sont toujours les bissectrices des axes de la lame. Il en serait de même si la lumière incidente était circulaire. Une lame quart d'onde pour le jaune ayant son axe à 45° de la section principale de la lame cristalline transforme cette vibration en lumière rectiligne, la rotation du plan de polarisation due à la biréfringence est donnée par

$$\theta = \pi \frac{n' - n}{\lambda} e.$$

La mesure de l'angle θ peut être obtenue par l'extinction de la lumière jaune émergente à l'aide d'un nicol. C'est le procédé qu'a employé M. Georges Friedel.

M. Dongier détermine l'azimut de la vibration à l'aide de l'analyseur à pénombre du type Laurent. Il tient compte de la superposition au faisceau lumineux qui traverse le quart d'onde d'un faisceau de moindre intensité qui émerge après avoir subi deux réflexions normales intérieures. Ce faisceau ajoute à la vibration émergente prévue plus haut une deuxième composante dirigée suivant l'autre diagonale du rectangle circonscrit à l'ellipse. L'erreur ainsi prévue peut atteindre une valeur égale à 2° 6′ sur la mesure de θ; ce qui correspond, dans le cas des expériences de M. Macé de Lépinay (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 159), à une erreur relative égale à $\frac{1}{6000}$ sur la mesure de $n' - n$. Si l'on tient compte de cette cause d'erreur, la précision de la mesure de θ atteint $\frac{1}{10}$ de degré, et, par suite, celle de la détermination de $n' - n$ atteint $\frac{1}{160000}$.

On voit donc que l'emploi de l'analyseur à pénombre augmente notablement la sensibilité de la méthode classique de Fizeau et Foucault.

Écoulement de l'eau dans un tuyau cylindrique, par M. A. Aignan. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 27.)

Ce mémoire ne contient que l'exposé de la méthode employée. Le débit du flacon est compensé par l'écoulement du liquide provenant d'un tube de Mariotte.

Remarques sur les relations entre la chaleur latente de vaporisation et d'autres grandeurs physiques, par M. Edm. van Aubel. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 70.)

En utilisant les résultats expérimentaux trouvés récemment par plusieurs physiciens (MM. Berthelot et Ogier, Landolt, Bornstein, P. Petit, Nadejdine, etc.), on trouve :

1° Que la loi de Trouton $\frac{ML}{T} = K$ (M étant le poids moléculaire, L la chaleur latente, T la température absolue d'ébullition), n'est vraie que pour des corps d'une même série et d'une façon approchée seulement;

2° Que la loi d'Oback, pour les corps d'une même série $L = KD$, D étant le pouvoir diélectrique, ne se vérifie que pour certaines séries.

Écoulement des gaz à travers une ficelle, par M. J. Gal. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 73.)

Une ficelle pourvue d'un flotteur s'engage dans une éprouvette placée sur la cuve à mercure et sort à l'extérieur. L'éprouvette se remplit d'air. Les liquides s'écoulent comme un gaz, mais moins vite.

Propriétés thermodynamiques de l'air atmosphérique, par M. A. Witkowsky. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 123.)

La méthode employée pour la détermination de la chaleur spécifique de l'air à la pression atmosphérique est celle de Regnault, légèrement modifiée. La masse de gaz, comprimée dans des flacons résistants en acier ou en cuivre, est mesurée directement par la balance. Une pince thermo-électrique très sensible en donne la température au moment de son entrée dans le calorimètre. « La chaleur spécifique de l'air à pression constante est indépendante de la température. »

Par une méthode indirecte, en s'appuyant sur les résultats de ses propres expériences sur la dilatation et sur la compressibilité de l'air et sur celles de M. Amagat, l'auteur calcule les C_p correspondant aux diverses pressions.

La chaleur spécifique à pression constante C_p augmente en même temps que la pression et d'autant plus rapidement que la température est plus basse. Elle atteint un maximum pour une pression qui est particulière à chaque température. Il semble qu'à des pressions très élevées les variations de C_p s'annulent entièrement. A l'état critique, C_p est infini.

M. Witkowsky étudie ensuite, par voie indirecte, les chaleurs spécifiques à volume constant, et il trouve que les variations sont sensiblement proportionnelles aux variations de pression. Les résultats s'accordent avec les expériences de M. Joly.

Le rapport des deux chaleurs spécifiques de l'air augmente toujours quand la température s'abaisse jusqu'à une température voisine de — 120° pour laquelle il passe par un maximum. Après il diminue rapidement. On sait qu'à l'état critique $K = \infty$.

Sur la chaleur de vaporisation et les dimensions moléculaires, par M. L. Houllevigne. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 159.)

Par la considération d'un cycle, l'auteur montre :

1° Que la chaleur de vaporisation à température donnée d'un liquide dépend de la forme de sa surface;

2° Que le diamètre de la plus petite goutte possible (pour l'eau) est supérieur à un dix-millionième de millimètre;

3° Que la constante capillaire doit être nulle exactement à la température critique.

Planimètre de Petersen, par M. Lamotte. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 216.)

L'appareil est très simple et donne avec exactitude l'aire d'une courbe par la simple lecture du déplacement subi par une règle suivant sa propre direction.

Influence de la capillarité dans les pesées hydrostatiques, par M. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 266.)

Les phénomènes capillaires ont dans les pesées hydrostatiques une double influence :

1° Le poids apparent des corps immergés dépend de la forme du ménisque; mais si l'on prend la différence des deux poids apparents obtenus lorsque le fil soutient le corps, ou lorsqu'il est libre, le niveau du liquide étant maintenu constant en mettant le corps au fond du vase, on élimine cette cause d'erreur;

2° Si l'on cherche à obtenir l'horizontalité du fléau, on peut, dans le cas d'un fil de suspension un peu gros, faire varier de plusieurs milligrammes la valeur des poids marqués sans en modifier sensiblement l'orientation.

En étudiant ce dernier phénomène, on est conduit pour l'éviter à prendre comme repère dans les deux opérations successives, d'où l'on déduit le poids apparent du corps dans le liquide, non la position de l'aiguille indicatrice qui correspond à l'horizontalité du fléau, mais celle qui correspond au soulèvement de quelques millimètres (2 ou 3) du fil qui traverse le liquide. Seulement il faut chaque fois abandonner le fléau sans vitesse initiale à partir de son orientation de repos.

En appliquant cette méthode, on a pu faire une série de pesées hydrostatiques d'un morceau de platine de 10 grammes, avec des écarts de quelques centièmes de milligramme seulement.

Principe de la machine à résoudre les équations de M. Leonardo Torrès, par M. Maurice d'Ocagne. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 310.)

M. Torrès a donné une solution mécanique générale du problème de la résolution numérique des équations. Les principes qu'il a imaginés permettent de démontrer la possibilité de la détermination mécanique non seulement des valeurs des racines réelles, mais encore des modules et des arguments des racines imaginaires, pour une équation à une inconnue ou pour un système de plusieurs équations à plusieurs inconnues.

Il a fait construire un modèle de machine destiné à la recherche des racines positives des équations de l'une des deux formes :

$$x^9 + Ax^3 = B$$

et

$$x^9 + Ax^7 = B.$$

Sur les effets de mirage et les différences de densités qu'on observe dans les tubes de Natterer, par M. P. Villard. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 257.)

M. Villard s'est proposé de montrer que le défaut d'uniformité de la température est la cause principale des phénomènes observés dans les tubes de Natterer. Il a fait construire un tube spécial portant deux petits thermomètres, l'un à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure, et a étudié l'éthylène pur dont la température critique est voisine de 10°.

L'appareil ayant été refroidi à 0°, puis plongé dans un bain d'eau dont la température était 11°, le niveau du liquide est resté sensiblement fixe, puis s'est transformé en une couche de transition. Ce n'est qu'au bout d'une demi-heure que la masse fluide est devenue homogène.

Pendant ce temps, les indications des thermomètres, concordantes au début, se sont progressivement écartées de 1° environ, puis se sont rapprochées lentement pour redevenir concordantes au bout d'une demi-heure.

Une fois la température critique dépassée, le contenu du tube est homogène si les thermomètres sont d'accord, hétérogène dans le cas contraire. On peut obtenir artificiellement l'hétérogénéité du contenu au-dessus de la température critique en produisant une différence de température entre les deux moitiés du tube. On peut obtenir une zone de transition comme celle qui, en inclinant le tube, s'étale en s'amincissant.

De ces phénomènes M. Villard déduit l'explication de ce qui se passe dans les tubes de Natterer.

Dissolution des liquides et des solides dans les gaz, par M. P. Villard. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 435.)

Un corps solide plongé dans un espace rempli de gaz peut disparaître en tant qu'objet solide, se diffuser dans la masse gazeuse, et cela en quantité parfois bien supérieure à celle qui suffirait à saturer le même espace supposé vide de gaz. Ainsi en mettant une goutte de brome à la partie inférieure d'un tube en cristal où l'on fait arriver de l'oxygène comprimé à 200 atmosphères, l'atmosphère

du tube prend une teinte foncée qui dépend de la pression et qui est sensiblement la même qu'avec une épaisseur au moins dix fois plus grande de vapeur de brome saturée dans le vide.

Les expériences se font aussi, mais plus ou moins bien, avec l'air, l'hydrogène, le formène, l'éthylène, l'anhydride carbonique, le protoxyde d'azote.

Ces phénomènes interviennent dans les tubes de Natterer et dans la dissociation.

Densimètre universel, par M. H. Courtonne. (*Journ. de physique*, 3e série, t. V, p. 315.)

Le densimètre universel est un flotteur à poids et à volumes variables permettant de prendre la densité de tous les liquides et aussi celle des corps solides.

Sur l'étude calorimétrique complète des liquides saturés, par M. E. Mathias. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 381.)

Appliquant les méthodes qu'il a déjà exposées (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 497-499; *Comptes rendus*, t. CXIX, p. 404 et 849), M. Mathias a déterminé pour l'acide sulfureux liquide la chaleur spécifique de la vapeur saturée et la chaleur spécifique du liquide saturé; il a calculé, en outre, la chaleur de vaporisation interne.

Viseur stroboscopique, horloge à période variable, par M. Marcel Brillouin. (*Journ. de physique*, 3e série, t. V, p. 394.)

Le viseur stroboscopique se compose d'une lunette terrestre à oculaire quadruple, portant entre le premier et le second verre de l'oculaire (à partir de l'objectif) un petit diaphragme et une vanne mobile. Celle-ci est commandée par un mouvement d'horlogerie. La période du balancier peut être modifiée de manière à la ramener à la valeur voulue, en faisant varier le moment d'inertie au moyen de masses dont le centre de gravité est exactement sur l'axe de rotation du balancier, ce qui est facile à réaliser dans la pratique.

Recherches sur une loi de Clausius au point de vue d'une théorie générale de la radiation, par M. Smoluchowsky de Smolan. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 488.)

L'auteur établit une théorie mathématique de la radiation en supposant, comme l'avait indiqué Fourier, que les rayons sont émis par les éléments du volume du corps, au lieu d'admettre, d'après la loi de Lambert, qu'ils sont émis par les éléments de la surface. Il déduit de la formule générale les conclusions suivantes :

1° Le pouvoir d'émission d'un corps noir est proportionnel au carré de l'indice de réfraction du milieu dans lequel il est plongé (loi à laquelle Clausius était arrivé en appliquant les principes de la thermodynamique) et inversement proportionnel au carré de son propre indice de réfraction.

2° Quand l'indice de réfraction du milieu est plus grand que celui du corps, le rayonnement extérieur ne peut avoir lieu que jusqu'à l'angle de réflexion totale.

3° La lumière émise doit être partiellement polarisée (phénomène découvert expérimentalement par La Provostaye et Desains).

En introduisant le principe de Carnot sous la forme de Clausius, on trouve que le pouvoir d'émission d'un élément de volume d'un corps pour une couleur quelconque doit être proportionnel au produit de son pouvoir d'absorption par le carré de son indice de réfraction.

Les vérifications expérimentales de la loi de Clausius, faites dans l'air et le sulfure de carbone, ont donné des résultats satisfaisants.

Sur la densité et sur la chaleur spécifique moyenne entre 0 et 100° des alliages de fer et d'antimoine, par M. J. Laborde. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 547.)

Presque toutes les densités sont supérieures ou égales à celle du fer, le plus lourd des métaux composants. Il y a donc dans la formation de l'alliage une contraction considérable. Lorsque la proportion du fer croît, la densité augmente d'abord très rapidement pour diminuer ensuite.

Les nombres trouvés pour les chaleurs spécifiques sont tous plus grands que les nombres calculés d'après la règle des mélanges.

Sur la condition de biréfringence d'un milieu et sur l'absorption cristalline, par M. Bernard Brunhes. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 12.)

M. Brunhes déduit des équations de la théorie électromagnétique de la lumière, sous la forme donnée par Hertz, la condition analytique (à laquelle il faudra toujours satisfaire dans toutes les théories proposées pour représenter le mouvement lumineux) pour qu'il y ait biréfringence et non pas triréfringence.

Étudiant ensuite l'absorption, avec cette seule hypothèse qu'elle soit assez faible pour qu'on puisse négliger le carré du coefficient d'absorption, sans rien supposer sur la grandeur de la biréfringence, il retrouve les lois fondamentales du phénomène et en particulier la loi de Becquerel :

« Le coefficient d'absorption est indépendant de la direction de l'onde qui transmet la vibration. »

Appareil universel pour les mesures de réfraction et de dispersion, par M. C. Pulfrich. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 73.)

Cet appareil est une modification du réfractomètre déjà décrit (*Journal de physique*, 2e série, t. VI, p. 243). Il permet de déterminer par les phénomènes de réflexion totale les indices et les pouvoirs dispersifs des solides et des liquides à la température ordinaire et aux températures élevées. Une disposition accessoire permet de déterminer directement les différences dans la réfraction ou la dispersion de deux corps.

Étude géométrique des aberrations dans les miroirs sphériques, par M. P. Lugol. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 163.)

Une construction simple permet de trouver l'aberration et de suivre ses variations quand le point lumineux se déplace devant le miroir.

Interprétation géométrique des formules de Fresnel sur la réflexion et la réfraction vitreuse de la lumière polarisée, par M. E.-M. Lemeray. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 272.)

Une modification analytique des formules de Fresnel permet de représenter simplement les divers éléments de la lumière réfléchie et de la lumière réfractée.

Changements de phase par diffraction, par M. J. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 303.)

Le phénomène est mis en évidence par la déformation que subissent les franges d'interférence (produites, par exemple, par les deux lentilles de Billet), lorsque l'un des faisceaux interférents est limité par un écran diffringent.

La discussion, dans le cas d'un écran indéfini, se fait simplement par la méthode graphique de M. Cornu.

Sur la formule de M. H. Becquerel relative à la polarisation rotatoire magnétique, par M. Ed. van Aubel. (*Journal de physique*, 3e série, t. V, p. 509.)

En utilisant les résultats de déterminations expérimentales dues à MM. Rodger et Watson, à M. Ketteler et à M. H. du Boys, l'auteur montre que la constante de Becquerel, $K = \frac{R}{n^2(n^2-1)}$ (R étant le pouvoir rotatoire magnétique, n l'indice de réfraction), varie avec la température pour l'eau et le sulfure de carbone et n'est pas la même pour les diverses espèces de verres.

Cours de physique de l'École polytechnique par M. Jamin. — Premier supplément (Chaleur; Acoustique; Optique), par M. Bouty, professeur à la Faculté des sciences.

Conçu au point de vue de l'enseignement, ce livre contient l'exposé de celles des découvertes récentes qui ont été suffisamment

développées pour former un ensemble et constituer un nouveau chapitre dans l'étude de la physique.

Après le résumé des travaux du bureau international des poids et mesures qui semblent avoir fixé la question de la mesure des températures, un rappel des principes fondamentaux de la thermodynamique et des conditions dans lesquelles il faut se placer pour pouvoir se servir en toute rigueur des cycles, une définition de la fonction caractéristique de M. Massieu et des potentiels thermodynamiques avec la façon dont on peut les introduire dans les problèmes de la thermodynamique, on arrive aux expériences de M. Amagat sur la compressibilité des fluides, de M. Perot sur les densités des vapeurs saturées et de M. Mathias sur la calorimétrie des gaz liquéfiés.

Suit un exposé de la théorie de la dissociation de Gibbs, des travaux de M. Vant'Hoff sur la pression osmotique et de ceux de M. Raoult sur la tonométrie et la cryoscopie. Enfin, pour terminer ce qui est relatif à la chaleur, une étude complète du point critique et du théorème des états correspondants, avec l'application des principes de la thermodynamique aux phénomènes capillaires et les déterminations numériques du point critique au moyen des phénomènes capillaires.

Le livre de l'acoustique et de l'optique débute par l'étude de la propagation des ondes planes, des ondes sphériques longitudinales et des ondes cylindriques, avec les expériences de MM. Violle et Vautor sur la vitesse de propagation dans les tuyaux. On y rencontre ensuite la théorie de la résonance de lord Rayleigh; les travaux sur les tuyaux sonores effectués par M. Raps au moyen des franges d'interférence; une théorie du timbre et l'étude des vibrations des cordes et des membranes.

Une large part est faite aux expériences de M. Michelson sur la mesure de la vitesse de la lumière et à celles du même physicien sur la détermination du mètre en fonction de la longueur d'onde.

Les phénomènes de diffraction sont étudiés d'une façon très simple au moyen de la courbe de M. Cornu.

Enfin un dernier chapitre, qui est le plus important de l'ouvrage, traite des expériences (publiées à la même époque) de M. Lippmann sur la photographie des couleurs et de M. Otto Wiener sur la direction de la vibration de la lumière polarisée.

Pour rendre plus claire son exposition, M. Bouty a eu l'idée de

décrire parallèlement les travaux de M. Wiener et ceux de M. Lippmann en établissant entre eux des analogies et en les faisant dériver d'un même principe général : celui de la photographie des ondes stationnaires. Mais cette concession faite à la forme pédagogique de l'ouvrage, l'auteur établit les différences profondes qui existent entre les deux ordres de phénomènes. Tandis que, en effet, dans les expériences de M. Wiener, la couche photographique est infiniment mince ($\frac{1}{30}$ de λ environ) et que le phénomène ne se manifeste qu'à la surface, dans celles de M. Lippmann la couche photographique est épaisse (plusieurs centaines de λ), et l'on met en évidence la formation des ondes qui se produisent dans la masse, ce que M. Wiener déclare devoir être impossible.

En outre, le phénomène de la photographie des couleurs est double; dans une seconde partie de l'expérience, on renverse en quelque sorte le problème, le réseau photographié reconstituant une lumière identique à celle qui a servi à le former.

M. Bouty conclut des expériences de M. Wiener que l'hypothèse de Fresnel sur la constitution de la lumière polarisée doit être acceptée comme infiniment vraisemblable.

Premiers principes d'électricité industrielle.
Piles, accumulateurs, dynamos, transformateurs, par M. Paul Janet.

Cet ouvrage, qui est la reproduction presque textuelle des leçons professées à la Faculté des sciences de Grenoble, s'adresse à un public n'ayant aucune préparation spéciale. Il a donc fallu y introduire d'une façon purement expérimentale et en même temps élémentaire les notions fondamentales de la science électrique. Après quelques considérations sur l'énergie et ses transformations, l'auteur définit le courant comme un mode de transport de l'énergie, et les différents appareils, piles, accumulateurs, dynamos, comme des producteurs divers de l'énergie électrique. Il introduit alors d'une façon très simple les idées d'intensité, de différence de potentiel et de résistance, et arrive aux lois qui régissent le courant électrique. Une étude sommaire de la pile le conduit aux accumulateurs, et il traite les différents problèmes qui se présentent dans la pratique.

La seconde partie de l'ouvrage débute par un exposé très simple

des phénomènes du magnétisme, de l'électro-magnétisme et de l'induction, qui sert d'introduction à une étude approfondie des machines dynamo-électriques à courants continus, et des machines à courants alternatifs.

Un appendice est consacré aux questions si actuelles des champs magnétiques tournants et des courants à haute fréquence.

Spectroscope, par M. Lefèvre. (*Encyclopédie scientifique des Aide-mémoire*, publiée sous la direction de M. Léauté; section de l'ingénieur.)

On est bien en présence d'un aide-mémoire; on y trouve condensés les procédés qu'il faut employer en spectroscopie, puis les résultats obtenus. Des tables très complètes donnent les spectres d'émission des principaux corps. On trouve ensuite la description du spectre solaire, avec la distinction des raies solaires et des raies telluriques, et l'application à la spectroscopie céleste de la méthode Doppler-Fizeau. Enfin un dernier chapitre est consacré au spectre infra-rouge, au spectre ultra-violet et aux phénomènes de phosphorescence et de fluorescence.

Spectométrie. — Appareils et mesures, par M. Lefèvre. (*Encyclopédie scientifique des Aide-mémoire*, publiée sous la direction de M. Léauté; section de l'ingénieur.)

L'auteur s'est proposé d'étudier en détail, au point de vue théorique et au point de vue expérimental, les appareils qui servent aux mesures spectroscopiques, c'est-à-dire les divers spectroscopes et les réseaux, avec les diverses méthodes de réglage; puis les principales applications de l'analyse spectrale à la fabrication de l'acier Bessemer, à la recherche et à la coloration artificielle des vins, à la reconnaissance du seigle ergoté dans la farine.

Un chapitre est consacré à l'analyse spectrale quantitative, un autre à la spectrophotométrie. La spectroscopie théorique comprend l'exposé des recherches de MM. Lecoq de Boisbaudran et Cornu, sur la reproduction périodique des groupes de raies et les théories de la dispersion.

L'ouvrage se termine par l'analyse du travail de M. Michelson sur l'emploi de la longueur d'onde comme unité absolue de longueur.

Traité élémentaire d'électricité, par M. J. Joubert. (3e édition.)

Cet ouvrage, devenu classique, constitue un effort considérable fait en vue de débarrasser l'enseignement de l'électricité des anciennes notions de matérialité du flux électrique et de l'asseoir sur des considérations déduites immédiatement de l'expérience. Les mathématiques n'y sont employées qu'avec la plus grande réserve et uniquement comme moyen d'arriver plus simplement à des résultats importants. A ce point de vue, le chapitre sur les machines à courants alternatifs (sujet pour lequel l'auteur était spécialement qualifié) présente le plus grand intérêt, ainsi que celui qui est consacré aux oscillations électriques.

Éclairage aux gaz, aux huiles, aux acides gras, par M. J. Lefèvre. (*Encyclopédie scientifique des Aide-mémoire*, publiée sous la direction de M. Léauté; section de l'ingénieur.)

La description des procédés d'extraction du gaz et des différents brûleurs occupe la plus grande partie de cet aide-mémoire. Cependant une part très large est faite à l'éclairage à l'acétylène, dont les modes d'emploi sont soigneusement discutés. Après une revue des procédés de fabrication des bougies, des chandelles et de l'extraction des huiles végétales et minérales, le livre termine par la comparaison des divers modes d'éclairage faite au moyen des prix de revient.

Extension des formules de thermodynamique relatives aux effets Thomson et Peltier, par M. Combet. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, 25e session, p. 181.)

Les écrans de Fresnel considérés comme système convergent, par M. Fery. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, 25e session, p. 189.)

L'auteur a poursuivi l'étude des réseaux circulaires de M. Cornu qui se comportent comme des lentilles convergentes.

Sur la question des unités magnétiques, par M. A. Blondel. (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, 25e session, p. 193.)

On a conservé pour les unités magnétiques employées les unités CGS, ce qui fait que dans les calculs de machines il faut passer constamment du système pratique, dans lequel aujourd'hui sont exprimées toutes les unités électriques, au système CGS.

L'*American Institute of Electrical Engeneers*, puis la *British Association*, ont proposé successivement au système actuel des modifications que M. Blondel estime ne devoir pas être acceptées. Il propose logiquement de compléter notre système pratique d'unités électriques par les unités magnétiques nécessaires, en conservant à ce système une parfaite cohérence. Dans ces conditions :

L'unité pratique de flux serait :

$$\text{le Maxwell} = 10^8 \text{ unités CGS},$$

parce que

$$\text{le volt} = 10^8 \text{ unités CGS}.$$

L'unité pratique de différence de potentiel magnétique serait :

$$\text{le hertz} = 10^{-1} \text{ unités CGS},$$

parce que

$$\text{l'ampère} = 10^{-1} \text{ unités CGS}$$

$$\text{le hertz} = \frac{1}{4\pi} \text{ ampère-tour}.$$

L'unité pratique de reluctance (ou résistance magnétique) serait :

$$\text{l'arago} = \frac{1 \text{ maxwell}}{1 \text{ hertz}} = 10^{-9} \text{ CGS}.$$

Il faudrait introduire les sous-multiples de ces unités. Ainsi les flux seraient exprimés en milli-maxwell ou micro-maxwell pour avoir des nombres admissibles.

Le facteur 4π qui serait conservé n'est pas gênant, puisque des tables dressées en fonction des ampères tours permettent de ne pas s'en occuper.

Leçons sur l'électricité et le magnétisme de MM. Mascart et Joubert, par M. E. Mascart, membre de l'Institut. (2e édition, t. I.)

Depuis 1882, date de la publication de la première édition des *Leçons sur l'électricité et le magnétisme* de MM. Mascart et Joubert, un grand mouvement s'est produit dans le domaine de l'électricité, soit au point de vue théorique, soit au point de vue des applications industrielles.

L'un des auteurs, M. Mascart, s'est chargé, tout en conservant au livre sa forme générale, de le mettre au courant des progrès réalisés, en refondant certains chapitres et en y ajoutant comme complément les théories de Maxwell que les expériences de Hertz ont remises en lumière.

Les principales modifications ont porté sur le magnétisme et en particulier sur l'aimantation induite. On trouvera les définitions rationnelles de ces coefficients d'aimantation, qui jouent un si grand rôle dans l'industrie avec l'étude complète des phénomènes d'aimantation résiduelle et d'hysteresis, et l'explication de ces modes de calcul qui permettent de traiter simplement les phénomènes de magnétisme en les assimilant à ceux de l'électricité dynamique.

Après un exposé des idées d'Ampère, des formules de Gauss et de Weber, le chapitre des théories générales de l'électro-magnétisme comprend un exposé complet de la théorie de Maxwell. On y voit apparaître d'une façon fort simple la notion du vecteur radiant qui représente la perte d'énergie d'un volume pendant l'unité de temps.

Les oscillations électriques et les expériences de Hertz conduisent naturellement à la théorie électro-magnétique de la Lumière. La théorie de la propagation des courants alternatifs dans les conducteurs, si importante au point de vue des applications, fait l'objet d'une étude spéciale.

Enfin un dernier chapitre est consacré aux propriétés des cristaux et l'auteur en profite pour exposer les considérations de symétrie qui présentent tant d'intérêt pour les physiciens.

Théorie de l'électricité, par M. A. Vaschy.

Cette théorie est fondée sur l'expérience et le raisonnement. La première notion précise en électricité est, d'après l'auteur, celle de l'intensité d'un champ électrique, qui est bien définie en grandeur et en direction en tout point. Cette notion est acquise depuis les expériences de Coulomb.

L'expérience fournit encore la notion de deux coefficients spécifiques électriques des corps, qui ont reçu les noms de *pouvoir inducteur* et *conductivité*.

La seule notion de l'intensité h d'un champ électrique conduit à démontrer une identité mathématique, qui, simplifiée par l'emploi des notations abrégées, peut s'écrire :

$$\bar{h} = \sum \frac{\bar{m}}{r^2} + \sum \frac{\overline{m_v \sin\theta}}{r^2} \tag{1}$$

et s'énoncer dans le langage de la théorie des actions à distance de la façon suivante :

« En un point quelconque d'un champ électrique, l'intensité h du champ est identique à la résultante des intensités $\bar{h}_1$ et $\bar{h}_2$ de deux champs électriques (fictifs) créés : le premier par des *masses électriques* indentiques à celles de Coulomb $\left(\bar{h}_1 = \sum \frac{\bar{m}}{r^2}\right)$; le deuxième par *masses vectorielles électriques* $\bar{m}_v$, $\bar{m}'_v$, $\bar{m}''_v$, jouissant de la même propriété $\left(\bar{h}_2 = \sum \frac{\overline{m_v \sin\theta}}{r^2}\right)$ que les éléments de courant $\overline{ids}$ qui créent un champ magnétique d'après la loi de Laplace $\left(\bar{h}_m = \sum \frac{\overline{ids \sin\theta}}{r^2}\right)$.

L'identité (1) s'applique aussi bien au champ d'un vecteur quelconque $\bar{h}$ ($\bar{h}$ = vitesse des points d'un corps mobile, accélération, flux de chaleur, intensité d'un champ magnétique, etc.) Le rôle des masses et des masses vectorielles est donc une curiosité purement

mathématique et n'accroît en rien nos connaissances en physique et en mécanique.

M. Vaschy définit ensuite *expérimentalement la quantité d'électricité*, c'est-à-dire cette quantité que mesurait en réalité Coulomb par son plan d'épreuve et qu'il ne faut point confondre avec les masses électriques. La somme des masses électriques et la somme des quantités d'électricité d'un champ quelconque sont, en vertu de leurs définitions même, identiquement nulles; on a donné à toute cette propriété mathématique le nom de principe de la conservation de l'électricité.

La formule de l'énergie w d'un champ électrique due à Marwell

$$w = \int_u \frac{kh^2}{8\pi} du,$$

dans laquelle u est le volume du champ, du un élément de volume infiniment petit autour d'un point où l'intensité du champ est h et le pouvoir inducteur du milieu k, se déduit simplement du calcul des forces électriques. La part d'énergie électrique localisée dans le volume du est $\frac{1}{8\pi} kh^2 du = wdu$.

Dans le même volume du, il y a, d'après la loi de Joule, une quantité de chaleur créée qui, par unité de temps, est égale à ch^2du. D'après un théorème établi par l'auteur, cette quantité de chaleur est égale à la perte d'énergie électrique $-\frac{dw}{dt} du$ qui se produit dans l'unité de temps. Ceci est même évident expérimentalement dans le cas d'un condensateur à diélectrique un peu conducteur. La perte d'énergie électrique est équivalente à la quantité de chaleur créée sur place; il n'y a pas d'autre énergie en jeu. La rapidité de transformation de l'énergie en chaleur est un coefficient spécifique, variable d'un conducteur à un autre et égal à $\frac{8\pi c}{K}$. *Cette transformation est irréversible.*

Dans un circuit fermé comprenant plusieurs conducteurs et des piles voltaïques ou thermo-électriques, il se produit à chaque contact de deux conducteurs solides un dégagement ou une absorption de chaleur, suivant le sens du courant (effet Peltier); il en est de même dans un conducteur unimétallique qui n'est pas à une température uniforme (effet Thomson). Aux électrodes, il y a perte ou

gain d'énergie électrique suivant le sens du courant. Ce sont là des phénomènes reversibles, sauf pour certains effets chimiques.

Là où il y a création de chaleur, c'est l'énergie qui se dissipe; où il y a refroidissement, il y a création d'énergie électrique, et celle-ci se transporte à travers la diélectrique et le conducteur en d'autres points du circuit où elle se transforme en chaleur (notamment suivant la loi de Joule) ou en énergie chimique. A une perte w d'énergie chimique correspond la création d'une quantité d'énergie électrique w qui va se dissiper en chaleur ou en énergie chimique.

L'énergie magnétique a même expression que l'énergie électrique; à l'inverse de celle-ci, elle ne se transforme jamais en chaleur dans aucun corps, même dans les métaux magnétiques. Toutefois, dans tous les conducteurs, lorsqu'il y a un champ magnétique variable, il y a création d'un champ électrique et d'énergie électrique qui se transforme en chaleur. Dans un champ magnétique stable, tel que le champ terrestre, on n'a jamais constaté le moindre dégagement de chaleur; c'est donc là une loi expérimentale absolument générale.

---

§ 8.

CHIMIE.

Remarques sur l'argon et ses combinaisons, par M. Berthelot. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 5.)

M. Berthelot décrit en détail les expériences qu'il a faites en vue de faire entrer l'argon pur en combinaison et les observations qu'il a recueillies en particulier à propos de l'action de l'argon sur la vapeur de benzine et de la luminescence caractéristique qui accompagne l'action de l'effluve sur ce mélange gazeux.

L'argon peut être combiné non seulement au benzène, mais encore au sulfure de carbone; dans ce dernier cas, l'action paraît plus complète et l'argon peut être régénéré de sa combinaison.

Dans l'un comme dans l'autre cas, le mercure paraît jouer un rôle dans le composé formé.

Sur la combinaison de l'azote libre avec les éléments du sulfure de carbone, par M. Berthelot. (*Annales de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 27.)

L'azote fixe pour s'y combiner les éléments du sulfure de carbone sous l'influence de l'étincelle ou de l'effluve; il ne peut être sensiblement régénéré de la combinaison une fois formée.

Nouvelles recherches sur les relations thermochimiques entre les aldéhydes, les alcools et les acides, par MM. Berthelot et Rivals. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 29.)

La chaleur de formation de la saligénine $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OH\\CH^2OH\end{matrix}\right.$ à partir des éléments est de 90c,1, à l'état dissous 86c,9.

De la comparaison de ces nombres avec les données thermiques relatives au diphénol isomère l'orcine, on conclut que la transformation de la fonction alcoolique en fonction phénolique répond à un dégagement de chaleur considérable. C'est là une nouvelle raison pour considérer comme simples fictions de formules le parallélisme souvent mentionné entre les phénols et les alcools tertiaires. La détermination de la chaleur de formation de l'aldéhyde salicylique; celle de l'acide pyromucique et de l'aldéhyde correspondante (furfurol) et de son produit de polymérisation; celles enfin des acides campholéniques et campholique ont permis également de développer quelques remarques intéressantes sur les transformations d'aldéhydes en alcools ou en acides.

Sur les lactones ou olides campholéniques, par MM. Berthelot et Rivals. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 47.)

Les lactones $C^{10}H^{16}O^2$, anhydrides d'un acide oxycampholénique $C^{10}H^{18}O^3$, sont isomères des acides campholéniques.

La chaleur de formation à partir des éléments du dérivé inactif est $143^c,8$, la chaleur de formation à partir des éléments du dérivé dextrogyre est $140^c,9$.

Ces deux nombres se confondent si l'on a égard aux erreurs d'expériences; ils sont notablement plus élevés que les nombres correspondants relatifs aux acides campholéniques ($129^c,1$ et $131^c,7$).

Sur les chaleurs de dissolution et de neutralisation des acides campholéniques, par M. Berthelot. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 50.)

La chaleur de dissolution dans l'eau de l'acide campholénique liquide est faible; celle de l'acide solide est égale à $-3^c,2$.

La chaleur de neutralisation de l'acide campholique déterminée sur une liqueur très étendue est comprise entre 10^c et 15^c. La chaleur de dissolution de l'acide solide dans la soude étendue, mesurée sur 5 grammes, a été trouvée, pour une molécule, égale à $+10^c,0$.

Relations thermochimiques entre les états isomériques du glucose ordinaire, par M. Berthelot. (*Annales de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 51.)

Dans l'état *anhydre*, le passage du glucose α en β absorbe $-1^c,55$, celui du glucose γ en β absorbe $-0^c,67$, et en effet les glucoses β et γ se changent en α en cristallisant.

Dans l'état *dissous*, les différences sont moindres : elles ne dépassent guère les erreurs d'expériences et ne se prêtent pas, en conséquence, à la discussion.

Sur la détermination thermochimique de l'équivalent des acides et des bases, par M. Berthelot. (*Annales de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 283.)

M. Berthelot signale les méthodes thermochimiques à l'aide desquelles on peut déterminer l'équivalent des acides et des bases,

sans recourir à aucune autre donnée, c'est-à-dire sans que l'on connaisse ni la formule ni la composition de l'acide ou de la base.

Nouvelles recherches sur la marche générale de la végétation, par MM. Berthelot et André. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 5 et 145.)

Ce travail expérimental considérable constitue d'une manière complète l'histoire chimique du développement de la plante, depuis la graine jusqu'à la fructification et la graine nouvelle que la plante fournit à son tour; cette étude a été poursuivie sur le lupin, le blé et la luzerne, et même, quoique d'une manière moins complète, sur le *robinia pseudo-acacia*.

Action du fluor sur l'argon, par M. Henri Moissan. (*Annales de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 141.)

Voir *Revue des Trav. scient.*, t. XVI, p. 862.

Préparation du chrome pur au four électrique, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 559.)

En utilisant la chaleur intense produite par le four électrique, il est possible de préparer la fonte de chrome en très grande quantité. Cette fonte, qui répond à peu près à la formule CCr^4, peut s'affiner soit par la chaux fondue, soit par l'oxyde double de calcium et de chrome.

Le chrome est moins fusible que le platine; il peut se limer et prendre un beau poli. Il est inattaquable par les agents atmosphériques, par l'eau régale et les alcalis fondus. Il communique au cuivre (0,5 de chrome) une résistance presque double, et l'alliage susceptible d'un beau poli est moins altérable que le cuivre à l'air humide.

Recherches sur le tungstène, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 570.)

Mémoire déjà analysé.

Sur la volatilisation de quelques corps réfractaires, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX, p. 133.)

A la haute température produite par l'arc électrique, les métalloïdes et les métaux regardés jusqu'ici comme réfractaires sont volatilisés. Les composés les plus stables de la chimie minérale disparaissent dans le four électrique, soit par dissociation, soit par volatilisation. Il ne reste plus, pour résister à ces hautes températures, qu'une série de composés nouveaux parfaitement cristallisés : les borures, les siliciures et surtout les carbures métalliques.

Préparation et propriétés du titane, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 229.)

Voir cette *Revue*, t. XVI, p. 861.

Préparation et propriétés du molybdène fondu, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 338.)

Voir cette *Revue*, t. XVI, p. 863.

Préparation au four électrique des carbures alcalinoterreux cristallisés. — Étude de quelques carbures métalliques décomposables par l'eau froide, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 247 et 302.)

Mémoires déjà analysés dans ce Recueil.

Préparation et propriétés de l'uranium, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 264.)

L'uranium peut s'obtenir avec facilité, soit en décomposant par

le sodium le fluorure double d'uranium et de sodium ou mieux par la réduction au four électrique de l'oxyde d'uranium par le charbon.

L'uranium peut être obtenu cristallisé; le métal pur a des propriétés qui le rapprochent beaucoup du fer; il se lime, se carbure, se trempe et s'oxyde comme lui; en poudre fine, il décompose l'eau lentement à froid et prend feu dans le fluor. Il a une grande affinité pour l'azote et renferme une certaine quantité de ce gaz lorsqu'on ne prend pas de grandes précautions pour l'éviter. Enfin, il n'est pas magnétique.

Étude de quelques borures. — Sur la préparation du manganèse au four électrique. — Étude de quelques composés du silicium. — Sur la préparation du silicium au four électrique. — Recherches sur l'aluminium, par M. Henri Moissan. (*Annales de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 272, 286, 289, 300 et 337.)

La matière de ces mémoires a été analysée antérieurement.

Recherches sur les différentes variétés du carbone (1er mémoire). — Étude du carbone amorphe, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 289.)

M. Moissan a repris l'étude d'un carbone amorphe déjà connu, tel que le noir de fumée. Sa polymérisation sous l'action de la chaleur n'est pas instantanée et croît avec le temps.

On a étudié ensuite le carbone amorphe provenant de la combustion incomplète ou de l'explosion de l'acétylène, puis on a cherché à préparer du carbone à basse température. Voici les réactions qui ont été étudiées : action de l'acide sulfurique sur l'amidon, du perchlorure de fer sur l'anthracène; action de la chaleur sur le tétraiodure de carbone; action de la pile de Smithson sur le protoiodure de carbone; de la limaille de zinc et d'autres métaux sur le tétraiodure de carbone; action du bore sur l'anhydride carbonique.

La densité du noir de fumée le plus pur et non calciné est de 1,76.

Le carbone déposé à la température et à la pression ordinaire se présente sous forme d'une poudre impalpable de couleur marron;

il est très léger, sans dureté et s'oxyde facilement par l'acide azotique ou l'acide chromique. Ce carbone renferme toujours une certaine quantité de corps simples (hydrogène, iode, plomb, zinc, etc.) avec lesquels il se trouve dans la réaction. Pour chasser ces impuretés il faut le chauffer, c'est-à-dire le polymériser.

Tous les carbones amorphes retiennent l'eau avec une très grande énergie.

Recherches sur les différentes variétés du carbone (2e *mémoire*). — *Étude du graphite*, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 306.)

Voir cette *Revue*, t. XVI, p. 858 et 864.

Recherches sur les différentes variétés du carbone (3e *mémoire*). — *Reproduction du diamant*, par M. Henri Moissan. (*Annales de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 466.)

Conclusions :

Dans les conditions différentes où l'on s'est placé, on a pu obtenir une variété de carbone dense, noir ou transparent. Certains échantillons présentaient une apparence cristalline très nette; ils possédaient une densité de 3,5; ils rayaient le rubis, résistaient à douze attaques du mélange oxydant de chlorate de potassium sec et d'acide azotique fumant, à l'action de l'acide fluorhydrique et de l'acide sulfurique bouillant; enfin, ils brûlaient dans l'oxygène à une température voisine de 900°, en donnant, pour 1 gramme de matière, 3 gr. 666 d'acide carbonique. Ce sont là les propriétés que possède seul le diamant.

A la pression ordinaire et aux pressions inférieures, le carbone passe de l'état solide à l'état gazeux sans prendre la forme liquide; inversement, en reprenant l'état solide il fournit toujours du graphite. Le graphite est le terme limite de l'action de la chaleur à la pression ordinaire sur une variété quelconque de carbone amorphe ou cristallisée.

Le carbone sous pression peut prendre l'état liquide; il devient transparent, sa densité augmente et il peut alors se solidifier soit

en cristallisant, soit en prenant une forme arrondie et amorphe. Une impureté, une trace d'un corps cubique peut amener facilement une cristallisation régulière ou un enchevêtrement de cristaux tourmentés.

Analyse de quelques échantillons de chandoo et étude chimique de la fumée d'opium, par M. Henri Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 112.)

Lorsqu'on fume de l'opium, la décomposition du chandoo commence à la température de 250° (morphine et parfum), puis s'élève à 300° (produits pyridiques toxiques) et même jusqu'à 425°.

Lorsque le chandoo est de très bonne qualité, la décomposition se produit à basse température et n'apporte aux poumons qu'une très petite quantité de morphine et de parfums agréables.

Lorsqu'on fume du dross (résidus de pipes) ou de l'opium falsifié, la décomposition se produit à plus haute température et donne naissance à des composés toxiques (pyrrol, acétone, bases pyridiques).

Sur les vitesses d'éthérification de l'acide fluorhydrique, par M. Meslans. (*Annales de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 94.)

L'éthérification directe de l'acide fluorhydrique par les alcools, même anhydres, est nulle ou extrêmement lente au-dessous de 100°. A peine manifeste à 140°, la vitesse d'éthérification croît rapidement avec la température, et à 220° le coefficient d'éthérification peut atteindre 60 p. 100 après une heure de chauffe.

L'éthérification a été réalisée sous pression dans un tube de cuivre à l'intérieur duquel on avait appliqué une gaine de platine :

1° A température constante l'éthérification rapide au début, du moins au voisinage de 180°, se ralentit bientôt à mesure que la quantité éthérifiée augmente, et celle-ci paraît tendre vers une limite inférieure à celle des autres hydracides, dans les mêmes conditions de température ;

2° Les vitesses d'éthérification croissent très vite avec la température ;

3° En présence d'un excès d'alcool l'éthérification disparaît pour

faire place à la formation de quantités notables d'oxyde d'éthyle. En présence d'un excès d'acide la formation d'éther oxyde diminue jusqu'à s'annuler lorsque les proportions d'acide et d'alcool correspondent à la composition d'un alcoolat C^2H^6O et $4HCl$;

4° La présence d'eau diminue la vitesse d'éthérification par suite de la formation d'hydrate stable de l'acide fluorhydrique. Comme pour les autres hydracides l'éthérification cesse pour une dilution déterminée;

5° En résumé, l'action de l'acide fluorhydrique sur les alcools, tout en reliant ce composé aux autres hydracides, lui constitue cependant un caractère particulier, dû à la stabilité de ses combinaisons avec l'eau et les alcools et paraît le rapprocher par certains côtés de l'acide sulfurique.

Recherches sur les sels de mercure, par M. Raoul Varet.
(*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 79.)

L'auteur a déterminé la chaleur de combinaison du mercure avec le brome, l'iode, l'oxygène, les chaleurs de formation des chlorure, bromure, iodure et oxyde mercureux; il a mesuré les effets thermiques qui accompagnent les transformations isomériques du bioxyde de mercure jaune en bioxyde rouge, du sulfure mercurique noir en sulfure mercurique rouge amorphe ou cristallisé et de l'iodure mercurique jaune vert en iodure jaune.

L'étude thermique des autres sels mercuriques ou mercureux l'a conduit aux conclusions suivantes :

Tandis que les acides sulfurique, nitrique, picrique, acétique opposés à l'acide cyanhydrique vis-à-vis de la potasse, le déplacent dans la dissolution même et sans précipitation, avec des dégagements de chaleur considérables, qui répondent à la prépondérance thermique de ces acides vis-à-vis de cette base; au contraire, vis-à-vis de l'oxyde de mercure, c'est l'acide cyanhydrique, même très étendu, qui déplace complètement l'acide sulfurique, l'acide nitrique, l'acide picrique, etc.

Les acides sulfurique, nitrique, picrique, acétique sont également déplacés d'une manière complète ou sensiblement, par les acides chlorhydrique, bromhydrique et iodhydrique, vis-à-vis des oxydes de mercure.

On a constaté que la formation d'un sulfate acide de mercure dégage de la chaleur, contrairement à ce qui arrive pour les sulfates alcalins dissous.

Enfin, on a examiné la dissociation par l'eau du sulfate et de l'azotate mercurique neutres.

Recherches sur les combinaisons du cyanure de mercure avec les sels halogènes, par M. Raoul Varet. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 240 et 437.)

Ce mémoire constitue une importante contribution à la thermochimie des combinaisons du cyanure de mercure avec les sels halogènes des métaux alcalins, alcalino-terreux, de zinc, de cadmium.

Les sels doubles que forme le cyanure de mercure en s'unissant aux cyanures des métaux alcalins et alcalino-terreux ont sensiblement même chaleur de formation à l'état dissous et ils ne sont pas dissociables par la dialyse. Ils semblent donc dériver d'un acide complexe : l'acide mercurocyanhydrique qu'on n'a pas réussi à isoler jusqu'ici.

Ensuite, l'auteur s'est proposé de chercher des réactifs permettant de discerner, au sein d'une dissolution, le cyanogène uni au mercure du cyanogène combiné aux métaux alcalins et alcalino-terreux : il en a trouvé un dans l'action de l'acide picrique qui fournit des isopurpurates rouges avec les cyanures des métaux alcalins, alcalino-terreux, zinc, cadmium et qui ne donne rien avec les cyanures d'argent, de *mercure* et de cuivre. La réaction se produit chaque fois que la thermochimie permet le déplacement de l'acide cyanhydrique du cyanure par l'acide picrique.

En possession de ce réactif l'auteur a pu étudier la constitution des dissolutions obtenues on opposant au cyanure de mercure les principaux sels des métaux alcalins et alcalino-terreux : il a trouvé que les réactions qui se produisent entre ces divers sels obéissent à la loi suivante :

Lorsqu'on oppose, au sein d'une dissolution, le cyanure de mercure à un sel d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, il y a double décomposition plus ou moins complète si l'acide générateur du sel qui est en présence du cyanure de mercure, déplace l'acide cyan-

hydrique vis-à-vis de l'oxyde mercurique. Dans le cas contraire, il ne se produit pas, en proportion notable, d'échange réciproque des acides et des bases.

L'union du cyanure de mercure avec un sel ne peut être réalisée par voie humide, que s'il y a un échange réciproque, même très faible, des bases et des acides générateurs de chacun des sels en présence.

Outre ces résultats, l'auteur montre que :

1° Les iodocyanures sont soit à l'état solide, soit en solution des sels triples, du type

$$HgCy^2 . MCy^2 . HgI^2 . nH^2O;$$

2° Les bromocyanures contiennent en solution des sels doubles, du type

$$2HgCy^2 . MBr^2 . nH^2O,$$

avec une certaine proportion du sel triple isomère (proportion qui augmente à chaud)

$$HgCy^2 . MCy^2 . HgBr^2 . nH^2O;$$

3° Les chlorocyanures dissous sont des sels doubles, du type

$$2HgCy^2 . MCl^2 . nH^2O$$

que la chaleur transforme partiellement en sels triples isomériques

$$HgCy^2 . MCy^2 . HgCl^2 . nH^2O.$$

Recherches sur les oxydes de l'azote, oxyde azotique, oxyde azoteux, peroxyde d'azote, par MM. Paul Sabatier et J.-C. Senderens. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 348.)

I. *Oxyde azotique* AzO :

1° D'après M. Berthelot, $AzO = Az + O$ dégage par molécule 31 cal. 6. On aurait donc pu s'attendre à voir ce gaz posséder une activité oxydante supérieure à celle de l'oxygène : en réalité, en opérant au-dessous de 500°, température à laquelle le gaz commence à se décomposer, on constate que les phénomènes d'oxyda-

tion sont accompagnés d'effets thermiques plus sensibles, parfois d'incandescences plus vives qu'avec l'oxygène; mais les termes ultimes de l'oxydation sont généralement moins riches en oxygène.

Ainsi le cuivre chauffé dans l'oxygène donne l'oxyde noir CuO; avec l'oxyde azotique on ne dépasse pas Cu^2O, qui reste inattaqué.

Le mercure n'est pas attaqué par l'oxyde azotique, même à 450°.

Le fer passe à l'état de protoxyde seulement; le cobalt également.

2° L'oxyde azotique s'unit directement et instantanément à l'oxygène en donnant le peroxyde d'azote

$$AzO + O = AzO^2 \text{ dégage } 19 \text{ calories.}$$

On peut donc prévoir, à l'aide des données thermochimiques, que l'oxyde azotique exerce des actions réductrices sur un certain nombre d'oxydes et de peroxydes.

C'est ce qui arrive en effet pour l'oxyde d'argent Ag^2O, qui est réduit à l'état métallique pour CrO^3 et MnO^2 qui passent à un degré inférieur d'oxydation. Le bioxyde de plomb est réduit à l'état de protoxyde; en même temps le peroxyde d'azote formé se fixe sur l'oxyde puce pour donner l'azotate de plomb; finalement on peut isoler un azotate basique de plomb $Pb(AzO^3)^2\ 3PbO$ sans mélange d'azotite. Au contraire, avec le bioxyde de barium, il se forme exclusivement l'azotite.

Enfin on a observé la formation en proportions variables d'azotites de plomb, de manganèse ou d'argent lorsqu'on fait passer un courant d'oxyde azotique dans des liqueurs tenant en suspension PbO^2, MnO^2 ou Ag^2O.

3° Certains métaux, le fer et surtout le zinc, peuvent réduire l'oxyde azotique en présence de l'eau; l'oxyde azotique est réduit à l'état d'oxyde azoteux Az^2O, puis à l'état d'azote; en même temps apparaissent l'hydrogène et l'ammoniaque. On a également étudié la réduction par ces métaux de l'oxyde azotique dissous dans le sulfate ferreux.

II. *Oxyde azoteux* Az^2O :

1° Au-dessous de la température où il se décompose, le protoxyde d'azote ou oxyde azoteux, agit pour oxyder les métaux et les protoxydes, mais moins aisément que l'oxyde azotique; les phéno-

mènes d'incandescence, lorsqu'ils se produisent, se manifestent moins brillamment et à des températures plus élevées. Les termes d'oxydation sont généralement identiques; cependant le fer passe à l'état de sesquioxyde.

2° L'oxyde azoteux, n'ayant aucune tendance à se transformer en peroxyde d'azote, n'agit pas comme réducteur sur les peroxydes; sous leur influence il se produit un dégagement d'azote avec production d'azotite.

C'est ainsi que se comporte Na^2O^2 à 300° et BaO^2 entre 500 et 600°.

L'oxyde puce PbO^2 se décompose simplement en PbO et oxygène.

3° Le fer humide réduit l'oxyde azoteux à l'état d'azote, avec production d'un peu d'hydrogène. La solution aqueuse du gaz est également réduite par le magnésium, le fer, le zinc et le cadmium avec formation d'azote et d'ammoniaque. Dans le cas du fer et du cadmium, il se produit très peu d'hydrogène.

III. *Peroxyde d'azote* AzO^2 :

1° Au point de vue de l'oxydation, il se comporte généralement comme l'oxygène. Le sodium reste brillant et inattaqué à froid, contrairement à l'observation de Müller; les métaux pyrophoriques dans l'air y sont également pyrophoriques. Cu^2O et Va^2O^3, inattaqués par Az^2O et AzO sont oxydés comme par l'oxygène.

2° Le peroxyde d'azote est capable de se fixer, à la manière de l'oxyde de carbone, sur certains métaux bien divisés et fraîchement réduits. Le cuivre, pour lequel le phénomène est le plus facile à réaliser, donne le *cuivre nitré* Cu^2AzO^2.

Ce corps reste inaltéré dans l'air sec, mais est décomposé par l'air humide, en fournissant de l'oxyde azotique presque pur. Avec le cobalt et le nickel il faut diluer le peroxyde d'azote avec une grande quantité d'azote, sinon il se produit une inflammation. Avec le fer il est presque impossible d'éviter la déflagration de la matière.

Sur la benzoïlquinine, par M. A. Wunsch.
(*Annales de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 125.)

La benzoïlquinine a été préparée pure et cristallisée par l'action

du chlorure de benzoyle sur la quinine, mais en observant les précautions suivantes :

1° Employer un grand excès de chlorure de benzoïle;

2° Chauffer au bain-marie afin d'effectuer la réaction sans que le mélange se colore;

3° Enfin éviter l'accès de l'humidité de l'air.

La benzoïlquinine se présente sous forme de métaux incolores, clinorhombiques, très nets et très réfringents, dont l'aspect varie avec le solvant employé (chloroforme, benzine, éther humide); la benzoïlquinine est insoluble dans l'eau, ce qui la distingue du benzoate de quinine; dans l'eau bouillante, elle garde sa forme et sa dureté sans se dissoudre, ce qui la distingue de la quinine, qui communiquerait à l'eau tout au moins son amertume.

La benzoïlquinine fond à 139°, sans décomposition, en un liquide incolore.

Son pouvoir rotatoire est :

$[\alpha]_0 = 121°,6$ dans l'eau et $120°,8$ dans l'alcool;

$[\alpha]_0 = 100°,8$ dans l'eau acidulée d'acide chlorhydrique (HCl pour une molécule de base);

$[\alpha]_0 = 200°,2$ (2HCl pour une molécule de base).

La benzoïlquinine donne deux séries de sels, dont l'auteur a étudié un certain nombre de représentants (chlorhydrates, bromhydrates, tartrates, salicylate et succinate); elle s'unit également à une ou deux molécules d'iodures alcooliques.

Recherches sur les acides cérotique et mélissique, par M. T. Marie. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 145.)

Le corps désigné jusqu'ici sous le nom d'acide cérotique (de la cire d'abeilles) est un mélange de deux acides bien définis : l'un est identique avec l'acide mélissique; le second plus abondant, auquel l'auteur a conservé le nom d'acide cérotique, a été caractérisé par un grand nombre de ses dérivés, que l'auteur a nettement différenciés des composés correspondants de l'acide mélissique : éthers méthylique et éthylique, glycérides, chlorure acide, amide, nitrile, carbure saturé, acide monobromé (et son éther éthylique), acide bibromé, acide alcool, acide aminé.

En outre, on a préparé : l'acide cyanocérotique

$$C^{24}H^{48}\begin{cases}CAz\\COOH.\end{cases}$$

l'acide amide

$$C^{24}H^{48}\begin{cases}CO\acute{A}zH^{2}\\COOH\end{cases}$$

et l'acide bibasique

$$C^{24}H^{48}(COOH)^{2}.$$

Contribution à l'étude de quelques acides bibasiques, par M. L. Etaix. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 356; thèse de doctorat, Paris, juillet 1895.)

Ce travail consiste surtout dans l'extension du travail d'Auger (thèse inaugurale) sur les chlorures d'acides, aux acides élevés et difficilement accessibles, tels que l'acide adipique, l'acide subérique et l'acide azélaïque.

Pour chacun de ces acides on a isolé le chlorure d'acide, l'anhydride, la diamide, l'acide amidé; en outre, on a vérifié la symétrie du chlorure d'acide, en préparant son produit de condensation dicétonique avec la benzine, en présence du chlorure d'aluminium.

Action des amines aromatiques sur quelques composés cétoniques dissymétriques, par M. L. Simon. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 433; thèse de doctorat, Paris, octobre 1895.)

Les composés cétoniques, dont il s'agit ici, sont l'acide et les éthers pyruviques; l'acide phénylglyoxylique et son éther éthylique.

Ce qui est relatif à l'acide phénylglyoxylique a été indiqué dans une note des *Comptes rendus*, qui a déjà été analysée dans ce Recueil; nous n'indiquerons donc que ce qui regarde l'acide pyruvique et ses éthers.

L'acide a été, pour la première fois, obtenu pur et cristallisable (point de fusion 13 à 14°); les éthers ont été obtenus par éthérification directe, sans agent déshydratant.

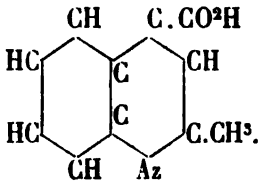
Action de l'acide pyruvique sur les amines aromatiques :

On pourrait s'attendre à obtenir uniquement les sels ou les phénylamides substituées : le pyruvate d'aniline ou l'anilide pyruvique. La fonction cétonique l'emporte sur la fonction acide et le premier produit obtenu est l'acide anilpyruvique

$$\begin{array}{c} CH^3-C-CO^2H \\ \| \\ AzC^6H^5. \end{array}$$

Celui-ci subit des condensations plus avancées et l'on trouve à côté de lui :

1° Un dérivé quinoléique, l'acide aniluvitonique $C^{11}H^9AzO^2$



2° Un dérivé très stable $C^{17}H^{18}Az^2O^2$, dont la constitution n'est pas encore définitivement fixée.

Le dérivé quinoléique fournit le quinaldine lorsqu'on le chauffe avec la chaux; les homologues obtenus avec les toluidines, la xylidine, la β-naphtylamine permettent d'obtenir les quinoléines substituées dans le noyau benzénique, isomères des quinoléines substitués dans le noyau pyridique obtenu par Döbner et Miller. L'α-naphtylamine se comporte tout différemment des autres bases : c'est une différence qu'il est bon de noter en passant, d'autant plus qu'on la retrouve dans l'action de l'acide phénylglyoxylique.

Les trois produits que nous venons d'énumérer se produisent simultanément dans l'action de l'acide pyruvique sur les bases aromatiques; leur séparation repose essentiellement sur l'emploi du chloroforme et de l'alcool comme solvants. Le criterium de pureté de chacun d'eux est fondé sur l'action de l'acide sulfurique concentré et froid.

Action des pyruvates alcooliques sur l'aniline :

Les pyruvates utilisés ont été ceux d'éthyle, d'amyle et d'isoamyle, d'allyle et de benzyle.

La réaction consiste dans la suture des deux molécules d'éther avec création d'un groupe cétonique

$$(CH^3-CO-CO^2R)^2 + 3C^6H^5AzH^2$$
$$= CH^3-\underset{\underset{Az-C^6H^5}{\|}}{C}-CO-CH^2-\underset{\underset{Az-C^6H^5}{\|}}{C}-CO^2R + R(OH) + 2H^2O.$$

On aurait pu s'attendre à trouver dans cette réaction l'éther éthylique de l'un des produits précédemment rencontrés dans l'action de l'acide : il n'en est rien et même on n'a réussi à préparer par aucun moyen l'anilpyruvate d'éthyle.

Action de l'hydrogène sulfuré et du sulfure de carbone sur la triméthyltriméthylène triamine, par M. Marcel Delépine. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 119.)

Sur une nouvelle méthode de séparation des méthylamines, par M. Marcel Delépine. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VIII [7], p. 439.)

Ce mémoire est le développement de deux notes présentées à l'Académie des sciences et analysées antérieurement.

Recherches sur la dissociation des hydrates salins et des composés analogues (9e *mémoire*), par M. H. Lescœur. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 316.)

Ce mémoire est consacré à l'étude de la dissociation des hydrates formés par les nitrates. On a étudié le nitrate de chaux, strontiane, magnésie, zinc, cadmium, manganèse, cobalt, nickel, cuivre, bismuth et urane.

La cristallisation des nitrates dans l'eau à la température ordinaire, donne lieu à des hydrates, renfermant généralement six molécules d'eau, parfois quatre (chaux, cadmium). On rencontre un second type renfermant seulement trois molécules d'eau, dans la déshydratation du premier sel. C'est le terme de la déshydrata-

tion à partir duquel toute perte d'eau entraîne une perte correspondante d'acide nitrique. Il faut rapprocher $AzO^5.MO.3HO$ de l'acide azotique quadrihydraté $AzO^5.HO.3HO$.

La dissociation du sel à trois molécules d'eau fournit l'oxyde

$$AzO^5.MO.3HO = AzO^5 3HO + MO,$$

si l'on a soin d'opérer la dissociation des azotates solides sans atteindre la température de fusion du produit.

Enfin, il n'y a point de nitrates efflorescents, même sur l'acide sulfurique.

Recherches sur la dissociation des hydrates salins et des composés analogues (10e mémoire), par M. H. Lescœur. (*Ann. de chimie et de physique*, t. IX [7], p. 537.)

Dissociation des hydrates salins suivants :

Carbonate et bicarbonate de potasse, borax, hyposulfite de soude, cyanure jaune et oxalate neutre de potasse.

Détermination de la chaleur spécifique du bore, par MM. H. Moissan. (*Ann. de chimie et de physique*, t. VII [7], p. 568.)

La chaleur spécifique moyenne du bore entre 0° et 100° est de 0,3066. Ce nombre multiplié par le poids atomique du bore 11 fournit le nombre 3,3 au lieu de la constante 6,4 de la loi de Dulong et Petit. La valeur de la chaleur atomique augmente avec la température et, s'il était permis d'extrapoler vers 400° les résultats trouvés jusqu'à 250°, on trouverait alors un nombre voisin du nombre théorique.

Action des azotites alcalins sur les éthers bromopropioniques et bromobutyriques, par M. G. Lepercq. (Thèse de doctorat, Paris, janvier 1896.)

L'auteur a pu isoler avec les bromopropionates de méthyle et

d'éthyle deux produits : l'un auquel il attribue la formule suivante :

$$\begin{array}{l} CH^3-C(AzO)CO^2CH^3 \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \diagdown O \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \diagup \\ CH^3-C(AzO)CO^2CH^3, \end{array}$$

qui en fait un dérivé dilactique, et le second, provenant d'une action réductrice de l'azotate sur un composé nitré intermédiaire, et qui a été identifié avec le nitrosopropionate de méthyle,

$$\begin{array}{c} CH^3-C-CO^2CH^3 \\ \| \\ AzOH. \end{array}$$

Le rendement est assez bon surtout pour l'éther éthylique, ce qui a permis de l'étudier, ainsi que d'autres dérivés de l'acide nitrosopropionique.

Les choses se passent de même pour les éthers bromobutyriques.

Recherches sur les combinaisons du mercure, par M. Raoul Varet. (Thèse de doctorat, Paris, mars 1896.)

Cet important travail sur les composés du mercure a été l'objet de publications partielles aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences* et dans les *Annales de chimie et physique* qui ont été analysées à leur apparition.

Nouvelles synthèses au moyen de l'éther cyanacétique, par M. T. Klobb. (Thèse de doctorat, Paris, février 1896.)

La partie la plus importante de ce travail est celle qui se rapporte à l'obtention et à l'étude des dérivés phénylcyanacétiques mono et bisubstitués :

$$C^6H^5-CO-CH^2-CH \begin{cases} CAz \\ CO^2C^2H^5 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} C^6H^5-CO-CH^2 \diagdown \\ C^6H^5-CO-CH^2 \diagup \end{matrix} C \begin{cases} \diagup CAz \\ \diagdown CO^2C^2H^5 \end{cases}$$

par l'action du bromacétylbenzène sur l'éther cyanacétique sodé.

Action du chlore sur les alcools de la série grasse, par M. A. Brochet. (Thèse de doctorat, Paris, avril 1896.)

1° Le chlore transforme l'alcool méthylique en oxyde de méthyle dichloré *symétrique*

$$CH^2Cl-O-CH^2Cl;$$

2° L'alcool isobutylique pur, soumis à l'action du chlore à froid, donne un peu d'aldéhyde α chlorisobutyrique

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CCl-CHO$$

et surtout l'oxyde d'isobutyle dichloré *dissymétrique*

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>CCl-CHCl-O-C^3H^7,$$

enfin il se produit parfois de l'éthane hexachloré C^2Cl^6.

Lorsque l'alcool est étendu d'eau les choses se passent tout différemment; on obtient *surtout de l'isobutyrate d'isobutyle;* on arrive au même résultat et l'on opère en présence du carbonate de sodium destiné à neutraliser l'acide chlorhydrique formé ou encore en remplaçant le chlore par l'hypochlorite de sodium.

Enfin, si l'on opère à chaud, on obtient les produits suivants : l'aldéhyde α chlorisobutyrique

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CCl-CHO,$$

l'aldéhyde dichlorée

$$\begin{matrix} CH^2Cl \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CCl-CHO,$$

l'isobutyrate d'isobutyle monochloré, l'isobutyral diisobutylique monochloré, l'isobutyrate d'isobutyle dichloré, un polymère de l'acide méthacrylique

$$\left(\begin{matrix} CH^3 \\ CH^2 \end{matrix}\!\!>C-CO^2H\right)^n,$$

des produits de décomposition (chlorure de méthyle, anhydride

carbonique, oxyde de carbone, acides formique et acétique, acétone), et enfin de l'éthane hexachloré;

3° L'alcool propylique pur donne comme le précédent un peu d'aldéhyde α chloropropionique, surtout l'oxyde de propyle dichloré dissymétrique; en outre, le propional monopropylique chloré et le propional dipropylique chloré qui dérivent de l'oxyde de propyle dichloré par l'action de l'eau;

4° L'alcool isopropylique donne l'acétone tétrachlorée dissymétrique

$$CH^2Cl-CO-CCl^3;$$

5° L'alcool octylique fournit l'acétone pentachlorée

$$C^5H^1-CCl^2-CO-CCl^3;$$

6° L'alcool amylique tertiaire fournit les dérivés suivants :

Le monochloropentane (correspondant à l'alcool tertiaire)

$$(CH^3)^2-CCl-CH^2-CH^3,$$

le dichloropentane

$$(CH^3)^2-CCl-CHCl-CH^3,$$

le trichloropentane

$$(CH^3)^2-CCl-CCl^2-CH^3,$$

et, en outre, l'amylène chloré

$$(CH^3)^2-C=CCl-CH^3,$$

dérivant du dichloropentane par perte d'acide chlorhydrique.

Recherches sur les combinaisons gazeuses, par M. Henri Hélier. (Thèse de doctorat, Paris, mai 1896.)

Le silicium et les siliciures métalliques, par M. Émile Vigouroux. (Thèse de doctorat, Paris, mai 1896.)

Les variétés de silicium amorphe α et β de Berzelius sont des mélanges mal définis; le silicium amorphe pur s'obtient en rédui-

sant la silice pure par de la poudre de magnésium en ayant soin d'incorporer au mélange bien homogène un quart de son poids de magnésie.

L'auteur a étudié les propriétés physiques et chimiques du métalloïde pur ainsi préparé : action de l'oxygène, des holagènes, des acides, etc., et d'autre part, l'action des métaux et la préparation des siliciures.

Étude de quelques dérivés aminés et potassiques de la benzoquinone, par M. Ch. Astre. (Thèse de doctorat, Paris, juin 1896.)

Combinaisons du chlorure d'aluminium anhydre avec un certain nombre de composés chimiques. — Synthèse de cétones, par M. G. Perrier. (Thèse de doctorat, Paris, juin 1896.)

Le chlorure d'aluminium anhydre fraîchement préparé donne avec les composés organiques des produits d'addition ou de substitution, suivant qu'ils ne renferment pas d'oxhydryle ou qu'ils possèdent ce radical (exception : cétones-phénols).

Les composés d'addition renferment généralement une molécule de chlorure d'aluminium pour deux molécules de composé; cependant les nitriles donnent *en outre* deux autres composés d'addition renfermant la moitié et le double de nitrile pour la même quantité de chlorure; la combinaison équimoléculaire est volatile.

Les composés de substitution proviennent de l'élimination de deux molécules d'acide chlorhydrique contre deux molécules du composé et une molécule de chlorure d'aluminium.

De cet important dossier expérimental, l'auteur a pu tirer quelques remarques intéressantes se rapportant à la réaction de MM. Friedel et Crafts.

§ 9.

MATHÉMATIQUES.

Sur deux classes de surfaces analogues aux surfaces tétraédrales, par M. Raffy. (*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 2-19.)

On sait qu'on appelle surfaces tétraédrales les surfaces représentées en coordonnées cartésiennes par les formules

$$x = A(u-a)^m(v-a)^m,$$
$$y = A(u-b)^m(v-b)^m,$$
$$z = C(u-c)^m(v-c)^m,$$

et il est bien connu que les courbes $u =$ const. et $v =$ const. tracent sur ces surfaces un réseau conjugué.

M. Raffy se propose de déterminer toutes les surfaces définies par les équations plus générales :

$$x = U_1(u)\,V_1(v),$$
$$y = U_2(u)\,V_2(v),$$
$$z = U_3(u)\,V_3(v),$$

et telles que les courbes $u =$ const. et $v =$ const. forment un réseau conjugué.

Il trouve comme solution de ce problème trois classes de surfaces :

1° Les surfaces bien connues que représente l'équation

$$x = f(z)\psi\left(\frac{y}{x}\right);$$

2° Une classe de surfaces déjà rencontrées par M. Sophus Lie et représentées par les formules

$$\log x = \int \frac{U dv}{u+a} + \int \frac{V dv}{v+a},$$

$$\log y = \int \frac{U du}{u+b} + \int \frac{V dv}{v+b},$$

$$\log z = \int \frac{U du}{u+c} + \int \frac{V dv}{v+c};$$

3° Une classe nouvelle de surfaces, ainsi définie

$$\log x^{\frac{1}{a}} = \log u + \int \frac{V dv}{v+a},$$

$$\log y^{\frac{1}{b}} = \log u + \int \frac{V dv}{v+b},$$

$$\log z^{\frac{1}{c}} = \log u + \int \frac{V dv}{v+c},$$

et dépendant d'une fonction arbitraire $V(v)$ et de trois constantes a, b, c.

Pour ces trois classes de surfaces l'équation des lignes asymptotiques est de la forme

$$F(u)du^2 = \Phi(v)dv^2.$$

On obtient donc ces asymptotiques par deux quadratures.

A la recherche de ces surfaces s'en rattache immédiatement une autre : celle des surfaces que leurs cylindres circonscrits parallèlement à un plan fixe touchent suivant des courbes planes dont les plans passent par une droite fixe. Ces dernières sont toutes, comme le montre M. Raffy, les enveloppes des cylindres ayant pour équation

$$z + ay = f(x, a),$$

où la fonction f admet l'une des deux formes suivantes :

$$f(x, a) = A(a)X(x),$$

$$f(x, a) = (ma + n)X(x) + (px + q)A(a),$$

les deux fonctions A et X étant arbitraires, ainsi que les quatre constantes m, n, p, q.

Les asymptotiques de chacune de ces surfaces sont encore déterminées par deux quadratures.

Contribution à la théorie de la fonction de Green, par M. Zaremba. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 19-24.)

Soit $G(x, y, z; x', y', z')$ la fonction de Green relative à un domaine D limité par une surface convexe S admettant en chacun de ses points des rayons de courbure déterminés. Si l'on désigne par d la plus grande distance de deux points pris sur la surface S et par a la limite inférieure des rayons de courbure de la surface S en un point variable, l'intégrale

$$\iiint \left| \frac{\partial G}{\partial x} \right| dx' dy' dz'$$

étendue à tout le domaine D est inférieure à un nombre N qui dépend uniquement de la surface S et qui tend vers zéro lorsque S varie de façon que d tende vers zéro, le rapport $\frac{d}{a}$ ne dépassant jamais un nombre fixe M.

Courbe d'ombre sur une surface particulière du quatrième ordre, par M. Michel. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 26-28.)

Soient une surface S, un point O et la normale ON en ce point. Si l'on imagine toutes les sections planes de la surface qui passent en O, et si l'on prend en ce point les centres de courbure de ces sections, le lieu des points ainsi obtenus est une surface Σ du quatrième ordre.

M. Michel fait voir que le lieu des courbes d'ombre déterminées sur toutes les surfaces Σ passant en O, et ayant OM pour droite double, par un point lumineux de cette droite, est une surface de révolution autour de ON, dont la méridienne est une strophoïde droite.

Sur un problème de déformation, par M. P. Adam.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 28-35.)

M. Goursat a résolu le problème suivant : « Trouver la surface la plus générale (S) susceptible de se déformer, de façon qu'une série de sections planes, dont les plans sont parallèles, se change en une série de sections planes dont les plans soient parallèles. »

En même temps que les équations des surfaces (S) il a donné celles des surfaces (S') applicables sur (S), de manière à satisfaire à l'énoncé du problème.

La déformation que subit la surface (S) pour passer aux surfaces (S') présente un caractère intéressant que M. P. Adam met en évidence :

« Dans le passage de la surface (S) à ses associées (S'), les directrices prennent la même succession de formes quand on change les profils de (S). »

De même, « dans le passage de (S) à ses associées (S'), les profils prennent la même succession de formes quand on change les directrices de (S) ».

Appliquées aux surfaces moulures de Monge et aux surfaces de translation, cette proposition générale donne les théorèmes suivants :

1° Pour toutes les surfaces moulures ayant le même profil, qui se déforment en restant des moulures, le profil passe par la même succession de formes que s'il était le méridien d'une surface de révolution d'axe perpendiculaire aux plans des directrices des moulures qui se déformât, en restant de révolution;

2° Si une surface de translation à génératrices planes se déforme en gardant sa définition, les génératrices de l'un quelconque des deux systèmes passent par la même série de formes quand on change celles de l'autre système.

Cette propriété appartient d'ailleurs à une surface de translation quelconque.

Sur les équations homogènes, par M. Lindelöf.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 35-39.)

L'intégration du système

$$\frac{dy_i}{dt} = Y_i - y_i Y_{n+1} \quad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

revient à la recherche des intégrales homogènes du degré zéro de l'équation

$$X_1 \frac{\partial f}{\partial x_1} + X_2 \frac{\partial f}{\partial x_1} + \ldots + X_{n+1} \frac{\partial f}{\partial x_{n+1}} = 0,$$

où l'on a posé

$$\frac{x_1}{x_{n+1}} = y_1, \quad \frac{x_2}{x_{n+1}} = y_2, \ldots, \quad \frac{x_n}{x_{n+1}} = y_n,$$

et

$$X_i(x_1, \ldots, x_{n+1}) = x_{n+1}^m Y_i(y_1, \ldots, y_n).$$

Ce résultat est la généralisation d'un théorème de M. Darboux sur les équations différentielles à deux variables.

Calcul de la résistance des fluides à un disque mince, par M. Touche.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, p. 39-42.)

Un disque mince, se mouvant dans un fluide indéfini, ne transmet pas son impulsion à toute la masse fluide; dans l'intérieur du cône dont l'arête est inclinée de 34 degrés sur l'axe du disque, il reste une portion de cette masse qui n'est pas influencée par le mouvement du solide.

La pression sur l'unité de surface à l'avant du disque, lorsque celui-ci se déplace dans l'air avec la vitesse de 1 mètre, est

$$\frac{\rho}{2}(1 - \sin^2 34^\circ) = 0^{kg},0453061,$$

ρ étant la densité divisée par la valeur g de la pesanteur.

A l'arrière du disque mince on a une poupe fluide formée des tourbillons. Si v_1 est la vitesse à l'extrémité du rayon d'un tourbillon, P la pression à l'extérieur du tourbillon, P_1 la pression au centre, la dépression à l'arrière du disque est

$$P - P_1 = P_2 v_1^2;$$

elle est indépendante du rayon du tourbillon.

En appliquant au cas de l'air, on trouve pour la dépression $0^{kg},0206125$; cette dépression à l'arrière du disque s'ajoute à la

pression de l'avant pour former la résistance, qui est égale à $0^{kg},0659186$.

Sur les lignes asymptotiques, par M. Goursat.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 43-51.)

M. Lelieuvre a montré (*Bull. des sciences mathématiques*, 1888, p. 126) que les coordonnées d'un point d'une surface rapportée à ses asymptotiques α, β sont données par les formules

$$x = \int \left(\theta_2 \frac{\partial \theta_3}{\partial \alpha} - \theta_3 \frac{\partial \theta_2}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_2 \frac{\partial \theta_3}{\partial \beta} - \theta_3 \frac{\partial \theta_2}{\partial \beta}\right) d\beta,$$

$$y = \int \left(\theta_3 \frac{\partial \theta_1}{\partial \alpha} - \theta_1 \frac{\partial \theta_3}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_3 \frac{\partial \theta_1}{\partial \beta} - \theta_1 \frac{\partial \theta_3}{\partial \beta}\right) d\beta,$$

$$z = \int \left(\theta_1 \frac{\partial \theta_2}{\partial \alpha} - \theta_2 \frac{\partial \theta_1}{\partial \alpha}\right) d\alpha - \left(\theta_1 \frac{\partial \theta_2}{\partial \beta} - \theta_2 \frac{\partial \theta_1}{\partial \beta}\right) d\beta,$$

où θ_1, θ_2, θ_3 sont trois intégrales particulières d'une équation linéaire à invariants égaux

$$(1) \qquad \frac{\partial^2 \theta}{\partial \alpha \partial \beta} = \lambda \theta.$$

On peut déduire des formules de M. Lelieuvre une infinité de surfaces pour lesquelles on connaît les expressions des coordonnées x, y, z en fonction des paramètres α, β des lignes asymptotiques sans aucun signe de quadrature. Il suffit pour cela, comme le fait voir M. Goursat, de partir d'une équation (1) intégrable par la méthode de Laplace.

Surfaces rapportées à un réseau conjugué azimutal, par M. Raffy.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 51-56.)

L'auteur étudie quelques applications d'un système de coordonnées curvilignes qui dérive de cette proposition due à M. Kœnigs : « Les sections faites dans une surface par des plans contenant une droite fixe et les courbes de contact des cônes circonscrits qui ont leurs sommets sur cette droite forment un réseau conjugué. »

Après avoir établi les formules générales permettant de rapporter une surface aux courbes d'un tel réseau, qu'il appelle *réseau*

conjugué azimutal, M. Raffy applique ces formules à la détermination des surfaces de Joachimsthal, dont il exprime les coordonnées explicitement et sans quadrature, et à la détermination des surfaces qui présentent un réseau conjugué azimutal à invariants égaux : l'équation de ces dernières est

$$z = xf\left(\frac{y}{x}\right) + F\left[x\Phi\left(\frac{y}{x}\right)\right],$$

où f, F, Ψ représentent trois fonctions arbitraires.

Remarques algébriques sur les fonctions définies par les équations différentielles du premier ordre, par M. Petrovitch. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 58-80.)

L'auteur présente une suite de remarques concernant les valeurs réelles de la variable indépendante x, pour lesquelles l'intégrale d'une équation différentielle algébrique du premier ordre peut prendre une valeur fixe donnée à l'avance et qu'on peut toujours supposer égale à zéro ou à l'infini.

Dans un travail antérieur, M. Petrovitch a donné sous une forme pratique les conditions nécessaires et suffisantes pour que les zéros ou les infinis de l'intégrale ne varient pas avec la constante d'intégration, et un procédé simple pour calculer les ordres des zéros et des infinis mobiles. Soit

$$F(x, y, y') = \sum_{i=1}^{i=s} \varphi_i(x) y^{m_i} y'^{n_i}$$

un polynôme en y et y' où les $\varphi_i(x)$ sont des fonctions quelconques de x. On formera le tableau de $2s$ nombres entiers et positifs

$$M_i = m_i + n_i, \qquad N_i = n_i,$$

et l'on tracera dans le plan deux axes : sur l'un on comptera les M_i, sur l'autre les N_i, et l'on marquera les s points (M_i, N_i). Par le point le plus rapproché et par le point le plus éloigné de ON, on tracera une ligne polygonale brisée dont les sommets sont les points (M_i, N_i) et telle qu'aucun point (M_i, N_i) ne soit au-dessus d'elle. Cela étant :

1° Pour que l'intégrale générale de l'équation différentielle $F(x, y, y') = 0$ ait des zéros mobiles d'ordre λ, il faut et il suffit que la ligne polygonale de F ait un côté de coefficient angulaire λ;

2° Pour qu'elle ait des infinis mobiles d'ordre λ, il faut et il suffit que le polygone ait un côté de coefficient angulaire $-\lambda$.

D'après ces théorèmes, si le polygone de F n'a pas de côté à coefficient angulaire positif, les zéros de l'intégrale ne varient pas avec la constante d'intégration. Mais s'il y a de tels côtés, ces zéros varient avec la constante, et l'étude en est impossible dans le cas général. C'est dans ce cas que les remarques présentées par M. Petrovitch peuvent présenter quelque utilité.

Sur la représentation homographique des équations du second degré à trois variables, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 81-84.)

Soit l'équation du second degré à trois variables la plus générale

$$(1)\quad a_1\alpha_1^2 + a_2\alpha_2^2 + a_3\alpha_3^2 + 2b_1\alpha_2\alpha_3 + 2b_2\alpha_3\alpha_1 + 2b_3\alpha_1\alpha_1 + 2c_1\alpha_1 + 2c_2\alpha_2 + 2c_3\alpha_3 + d = 0.$$

La condition nécessaire et suffisante pour que cette équation soit représentable par un abaque formé d'un système de cercles et de deux systèmes de droites parallèles, est que l'équation (1), où les variables α_1, α_2, α_3 sont prises pour coordonnées courantes, définisse une surface coupée par l'un au moins des plans coordonnés suivant une ellipse, réelle ou imaginaire.

Note sur les groupes de substitutions, par M. Maillet. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 85-96.)

M. Maillet donne d'abord quelques indications sur les sous-groupes transitifs des isomorphes holoédriques des groupes symétriques ou alternés.

Il indique ensuite une relation entre le degré, la classe et l'ordre

de certains groupes primitifs : si G est un groupe primitif, une seule fois transitif, d'ordre g, de degré n et de classe u, on a

$$gu \geqslant 2^{\frac{2n}{u}}.$$

L'auteur énonce en terminant quelques propriétés des groupes transitifs de classe ef, e et f étant premiers et impairs.

Théorème relatif aux abaques, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 98.)

Toute équation représentable par trois systèmes du premier degré de droites isoplèthes est de la forme

$$A\alpha_1\alpha_2\alpha_3 + A_{12}\alpha_1\alpha_2 + A_{23}\alpha_2\alpha_3 + A_{31}\alpha_3\alpha_1 + A_1\alpha_1 + A_2\alpha_2 + A_3\alpha_3 + A_0 = 0,$$

mais ce n'est pas l'équation la plus générale de ce type. Le caractère algébrique de ces équations est le suivant : le discriminant de la forme du premier membre rendue homogène est positif.

Dans le cas où $A = 0$, l'équation, où l'on considère α_1, α_2, α_3 comme des coordonnées courantes, représente un hyperboloïde à une nappe.

Sur une manière de représenter le rapport des deux courbures d'une courbe gauche, par M. Mangeot. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 98-100.)

Lorsqu'un point se déplace sur une génératrice G d'un cône quelconque, le rayon de courbure principal du cône en ce point varie proportionnellement à sa distance au sommet du cône, et le coefficient de proportionnalité est égal au rapport de la première à la seconde courbure d'une courbe quelconque ayant des tangentes parallèles aux génératrices du cône, ces courbures étant relatives au point où la tangente est parallèle à G.

L'auteur indique quelques conséquences de ce théorème.

Mémoire sur la constitution des atomes et sur l'action de la matière sur la matière, par M. Duport. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIII, 1896, p. 102-232.)

Les atomes, étant des parcelles de matières continue, peuvent être considérés comme fluides ou comme solides. M. Duport discute l'hypothèse de la fluidité des atomes.

Il est naturel d'admettre que l'action mutuelle des différentes parties des atomes s'effectue point matériel à point matériel, et dès lors l'action d'un point matériel sur un autre ne peut plus dépendre que des positions de ces points et de leurs vitesses.

L'hypothèse de la continuité de la matière, jointe à celle de l'existence de la loi précédente et à certaines considérations de symétrie, fournit alors des équations suffisantes pour déterminer cette loi. Malheureusement on n'est conduit ainsi qu'à des impossibilités, et les calculs de M. Duport n'aboutissent qu'à démontrer l'incompatibilité de la fluidité de l'atome et de l'existence d'une loi d'attraction de la matière sur la matière s'exerçant d'un point aux autres.

Sur le pendule de longueur brusquement variable, par M. Lecornu. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 133-136.)

Un pendule simple étant en mouvement, on raccourcit brusquement le fil au moment du passage par la verticale : que va devenir la vitesse? Si l'on applique le théorème des quantités de mouvement, on est tenté de répondre, comme l'a fait Delaunay dans sa théorie de l'escarpolette, que la vitesse linéaire n'est pas modifiée, car les deux forces agissantes, pesanteur et tension, sont toutes deux verticales à cet instant. Cependant le théorème des moments des quantités de mouvement conduit à une tout autre conclusion : en vertu de ce théorème, comme le moment de la tension par rapport au point d'attache est constamment nul, et comme celui de la pesanteur s'annule aussi pour la position verticale du pendule, le moment de la quantité de mouvement, c'est-à-dire le produit de la vitesse linéaire par la longueur du pendule, doit demeurer invariable. En d'autres termes, la vitesse linéaire doit varier en raison inverse de la longueur.

Pour éclaircir cette contradiction, M. Lecornu envisage le cas

d'un pendule qui se raccourcit dans un temps très court, mais fini, et fait ensuite tendre vers zéro cet intervalle de temps.

L'application du théorème des quantités de mouvement conduit alors à une conclusion correcte, et l'analyse met en évidence la cause de l'erreur commise par Delaunay.

Théorème nouveau de réversibilité algébrique, par M. D. André. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 136-139.)

L'*Intermédiaire des mathématiciens* a posé la question suivante :

« Si l'on pose

$$f(x, y, z) = x^2 - yz,$$

les formules

$$\frac{f(x, y, z)}{X} = \frac{f(y, z, x)}{Y} = \frac{f(z, x, y)}{Z}$$

donnent

$$\frac{f(X, Y, Z)}{x} = \frac{f(Y, Z, X)}{y} = \frac{f(Z, X, Y)}{z}.$$

Y a-t-il d'autres exemples analogues ? »

M. D. André fait connaître un théorème général qui en fournit une infinité :

On considère les deux suites de n nombres chacune

$$x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n,$$
$$X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n.$$

Avec les nombres de la première on forme le rectangle de n colonnes et $n-1$ lignes

$$\begin{array}{l} x_2 x_3 x_4 \ldots x_n x_1, \\ x_3 x_4 x_5 \ldots x_1 x_2, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots \\ x_n x_1 x_2 \ \ x_{n-2} x_{n-1}, \end{array}$$

et un rectangle pareil avec ceux de la seconde.

On prend les déterminants qui se déduisent du premier de ces rectangles par la suppression de la première, de la deuxième, ...,

de la n^e colonne, et après les avoir affectés alternativement des signes + et —, on les désigne par $\delta_1, \delta_2, \ldots, \delta_n$; on prend enfin les déterminants qui dérivent du second rectangle et, après avoir alterné leurs signes, on les désigne par $\Delta_1, \Delta_2, \ldots, \Delta_n$.

Cela étant, si l'on a

$$\frac{\delta_1}{X_1} = \frac{\delta_2}{X_2} = \cdots = \frac{\delta_n}{X_n},$$

on a aussi

$$\frac{\Delta_1}{x_1} = \frac{\Delta_2}{x_2} = \cdots = \frac{\Delta_n}{x_n},$$

et réciproquement.

Le principe de dualité et certaines intégrales multiples de l'espace tangentiel et de l'espace réglé, par M. Cartan. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 140-177.)

Certaines intégrales multiples relatives à des ensembles de points ne changent pas de valeur lorsqu'on fait subir aux points un même déplacement : telles sont l'aire d'une portion du plan, le volume d'une portion de l'espace.

N'y a-t-il pas, en vertu du principe de dualité, des intégrales multiples étendues à des ensembles de droites dans le plan ou à des ensembles de plans dans l'espace qui jouiraient d'une propriété analogue, c'est-à-dire qui resteraient invariables lorsqu'on imprime un même déplacement à toutes ces droites ou à tous ces plans?

La question, comme le montre M. Cartan, doit être résolue par l'affirmative. Il existe dans le plan, regardé comme engendré par des droites

$$ux + vy + w = 0,$$

une intégrale double invariante

$$\iint \frac{u\,dv\,dw + v\,dw\,du + w\,du\,dv}{(u^2+v^2)^{\frac{3}{2}}}$$

exprimant une propriété métrique d'un ensemble quelconque de droites dépendant de deux paramètres, pourvu que parmi les droites de cet ensemble ne figure pas la droite de l'infini. Étendue à toutes les droites qui rencontrent un segment rectiligne donné, cette in-

tégrale exprime le double de la longueur de ce segment; étendue à toutes les droites qui coupent une courbe fermée connexe, elle est égale au périmètre de cette courbe.

Il y a encore dans le plan une autre intégrale simple étendue à des droites dépendant d'un seul paramètre : elle exprime simplement l'angle de deux droites limites.

Dans l'espace tangentiel, c'est-à-dire considéré comme engendré par des plans, il existe de même deux intégrales : l'une, double, étendue à des ensembles de plans dépendant de deux paramètres, exprime l'aire découpée sur une sphère de rayon égal à l'unité par les normales aux planes menées par le centre de cette sphère; la deuxième est une intégrale triple, embrassant des ensembles de plans quelconques, pourvu que le plan de l'infini ne soit pas l'un d'eux. Étendue à l'ensemble des plans qui coupent un arc de courbe, cette intégrale triple

$$\iiint \frac{\sqrt{\pm\Delta}(u\,dv\,dw\,dh + v\,dw\,du\,dh + w\,du\,dv\,dh - h\,du\,dv\,dw)}{[\varphi(u, v, w, h)]^2}$$

[où $\varphi(u, v, w, h) = 0$ est l'équation en coordonnées homogènes d'une quadrique (quadrique fondamentale) et Δ le discriminant de la forme φ] est égale au produit de π par la longueur de cet arc de courbe. Mais ce qui fait surtout l'intérêt de cette intégrale, c'est que, si on l'étend à l'ensemble des plans qui coupent une surface fermée convexe, on a une nouvelle quantité qu'on peut appeler le périmètre de cette surface, de la même dimension qu'une longueur (le *périmètre* ainsi défini d'une sphère est égal au quadruple de son diamètre). Le périmètre d'une surface fermée peut donc être considéré comme le *dualistique* du volume situé à l'intérieur de cette surface.

Enfin, on peut aussi regarder l'espace comme engendré par des droites, ce qui le rend son propre dualistique, et il existe aussi dans l'espace réglé des intégrales multiples métriques. Une de ces intégrales est une intégrale quadruple et par suite s'étend à des ensembles de droites quelconques; étendue à l'ensemble des droites qui coupent une portion de surface, elle est égale au produit de π par l'aire de cette portion de surface; étendue à l'ensemble des droites qui coupent une surface fermée convexe, elle est égale au produit de $\frac{\pi}{2}$ par l'aire de cette surface.

Il existe deux autres intégrales de l'espace réglé, et elles sont doubles, par suite s'étendent à des ensembles de droites d'une congruence; l'une d'elles représente l'aire découpée, sur une sphère de rayon égal à l'unité, par les parallèles à ces droites menées par le centre de la sphère. Quant à l'autre, elle jouit de la propriété de se reproduire divisée par n lorsque les droites de la congruence se réfractent à travers une surface dans un milieu d'indice n; de plus la condition nécessaire et suffisante pour que les droites d'une congruence soient normales à une même surface est que l'intégrale relative à tout pinceau de la congruence soit nulle, d'où résulte que par réfraction la congruence des droites normales à une surface se change en une congruence jouissant de la même propriété, ce qui est un théorème bien connu.

Démonstration du théorème de M. Vaschy sur une distribution quelconque de vecteur, par M. Larose. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 177-180.)

Soit h un vecteur défini en chaque point d'un champ U limité par une surface S; si φ est une fonction de h, telle que l'intégrale $\iint \varphi(\nu) d\sigma$, prise sur une sphère infiniment petite Σ, soit égale à la valeur moyenne de h sur la sphère, on aura :

$$4\pi h + \iint_S \varphi(\nu) d\sigma + \iiint_U \varphi(\nabla) dv = 0,$$

ν étant l'unité de normale intérieure et ∇ l'opérateur de Hamilton.

Cette relation, que M. Larose déduit d'une formule de M. Carvallo, est analogue dans l'espace à l'identité de Cauchy dans le plan pour le calcul des résidus.

L'auteur en conclut une démonstration nouvelle de ce théorème de M. Vaschy : « Le champ d'un vecteur quelconque h peut être considéré comme produit par la superposition d'un champ de masses newtoniennes et d'un champ de masses laplaciennes réparties dans le volume U et sur la surface limite S du champ. »

Généralisation et extension à l'espace du théorème des résidus de Cauchy, par M. Carvallo. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 180-184.)

Soit $f(x)$ une entité quelconque, géométrique ou non, déterminée en chaque point x de l'espace v compris entre une sphère σ et une surface S enveloppant σ. Pour ces surfaces, on considère les normales ν et ν_1 égales à l'unité et dirigées vers l'intérieur du volume v. Soient r la distance d'un point a au point x; α le vecteur unité porté du point a vers le point x; $\left[\nu \cdot \frac{\alpha}{r^2} \cdot f\right]$ une fonction des trois symboles ν, $\frac{\alpha}{r^2}$ et f, dont la signification demeure arbitraire, mais qui est assujettie à la condition d'être linéaire en ν; enfin ∇ le vecteur symbolique de Hamilton

$$\nabla = I_1 \frac{\partial}{\partial x_1} + I_2 \frac{\partial}{\partial x_2} + I_3 \frac{\partial}{\partial x_3}.$$

Cela étant, on a la formule de réduction :

$$\int_\sigma \left[\nu \cdot \frac{\alpha}{r^2} \cdot f\right] + \int_S \left[\nu_1 \cdot \frac{\alpha}{r^2} \cdot f\right] ds + \int_v \left[\nabla \cdot \frac{\alpha}{r^2} \cdot f\right] dv = 0.$$

En particularisant de diverses façons le sens du crochet, M. Carvallo montre la fécondité de cette formule. Il retrouve entre autres applications le théorème de M. Vaschy et démontre cette proposition : « Si l'on considère une distribution de vecteur f qui dérive d'un potentiel, puis une couche superficielle s dont la densité est représentée par le vecteur f, enfin l'action de cette couche superficielle agissant d'après la loi de Laplace sur un point intérieur, le flux de force qui traverse la surface s est nul. »

Sur le signe de la torsion des courbes gauches, par M. Raffy. (*Bull. Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 185-186.)

Si l'on convient de placer l'observateur du côté du plan rectifiant où n'est pas le centre de courbure, qu'on donne au trièdre (M, xyz) formé par la tangente, la normale principale et la binormale, la disposition habituelle, et qu'on choisisse le signe de la

torsion de telle sorte qu'on ait, pour les points de la courbe voisins de l'origine M :

$$x = s + \ldots, \qquad z = -\frac{6s^3}{RT} + \ldots,$$

on arrive à cette règle : « Une courbe à torsion positive est dextrorsum, une courbe à torsion négative est sinistrorsum. »

Sur les fonctions entières, par M. Hadamard.
(*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 186-187.)

Dans un travail antérieur (*Journal de mathématiques*, 1893), M. Hadamard a étudié les relations qui existent entre l'ordre de grandeur des coefficients du développement d'une fonction entière et l'ordre de grandeur de la fonction pour des valeurs infinies de la variable. Ayant reconnu depuis que ces relations pouvaient se mettre sous une forme plus simple et en même temps plus exacte, l'auteur expose sommairement les résultats auxquels il est parvenu.

Sur le rapport des deux courbures d'une courbe gauche, par M. Mannheim. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 188.)

Identités relatives à des polynômes entiers, par M. Laisant.
(*Bulletin de la Société mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 191-192.)

Si l'on représente par h la moyenne arithmétique des racines a, b, c, ..., l d'une équation $f(x) = 0$ de degré m, on a les deux identités :

$$\Sigma f^{(m-3)}(a) + \frac{m^2(m-3)}{2} f^{(m-3)}(h) = 0,$$

$$\Sigma f^{(m-2)}(a) + m(m-2) f^{(m-2)}(h) = 0,$$

les sommations s'étendant à toutes les racines de l'équation.

Sur les centres de gravité des courbes parallèles, par M. Duporcq. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 192-194.)

Des courbes fermées, géométriques ou non, parallèles entre elles, ont le même centre de gravité des courbures. Les centres de gravité de leurs périmètres sont sur une droite passant par ce point fixe, et leurs distances à ce point sont inversement proportionnelles aux périmètres correspondants.

Après avoir donné une autre forme à cette propriété, et en avoir tiré diverses conséquences, M. Duparcq indique quelques résultats applicables à des courbes parallèles non fermées.

Les centres de gravité des courbures ω d'une famille d'arcs ab parallèles entre eux sont sur une droite parallèle à la bissectrice de l'angle des normales communes extrêmes. Si φ désigne cet angle, deux courbes distantes de ρ ont des centres de gravité dont la distance est $\frac{2\rho}{\varphi}\sin\frac{\varphi}{2}$.

Quant aux centres de gravité g des périmètres de ces arcs, ils sont sur une hyperbole dont une des asymptotiques est parallèle à la bissectrice de l'angle des normales extrêmes.

Les droites $g\omega$ enveloppent une parabole qui touche également les perpendiculaires abaissées des centres de gravité g sur les cordes ab correspondantes.

Sur le signe de la torsion des courbes gauches et du paramètre de distribution des surfaces réglées, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 195-196.)

M. d'Ocagne propose une convention inverse de celle de M. Raffy.

Sur la constitution des atomes et l'action de la matière sur la matière, par M. Duport. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 197.)

Au Mémoire récent, où il a montré que les atomes doivent être considérés comme de petits corps solides, l'auteur ajoute quelques résultats : il indique, entre autres choses, que l'action d'un point d'un atome sur un point du même atome ne saurait dépendre seu-

lement de la position relative de ces deux points et de leurs vitesses.

Propriétés algébriques des coefficients du binôme, par M. Laisant. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 197-199.)

Si l'on forme le tableau de $n+1$ colonnes et de n lignes :

$$\left\| \begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n & n+1 \\ 1 & 2^2 & 3^2 & \dots & n^2 & (n+1)^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2^{n-1} & 3^{n-1} & \dots & n^{n-1} & (n+1)^{n-1} \end{array} \right\|$$

et si l'on désigne les déterminants qui résultent de la suppression de la 1re, de la 2e, ..., de la $(n+1)^e$ colonne par

$$\Delta_0, \Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_{n-1}, \Delta_n,$$

les valeurs des termes de cette suite sont proportionnelles aux coefficients du développement de la puissance n du binôme.

Sur la distribution des zéros de la fonction $\zeta(s)$ et ses conséquences arithmétiques, par M. Hadamard. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 199-220.)

La fonction $\zeta(s)$ de Riemann est définie, lorsque la partie réelle de s est plus grande que 1, par l'équation

$$\log \zeta(s) = -\sum_p \log\left(1 - \frac{1}{p^s}\right),$$

où p désigne successivement les différents nombres premiers. Elle est holomorphe dans tout le plan, sauf au point $s=1$ qui est un pôle simple. Elle ne s'annule pour aucune valeur de s dont la partie réelle soit supérieure à 1; mais elle admet une infinité de zéros imaginaires dont la partie réelle est comprise entre 0 et 1. Stieltjes avait démontré, conformément aux prévisions de Riemann, que ces zéros sont tous de la forme $\frac{1}{2}+ti$, mais sa démonstration n'a jamais été publiée.

Reprenant la question, M. Hadamard, en n'invoquant que les propriétés les plus simples de $\zeta(s)$, fait voir que cette fonction n'a pas de zéros sur la droite $\mathcal{R}(s) = 1$ [$\mathcal{R}(s)$ désignant la partie réelle de s]. Il étend cette proposition aux séries introduites en arithmétique par Dirichlet et qui appartiennent à la catégorie des séries de la forme $\sum \frac{a_n}{n^s}$ périodiques, c'est-à-dire dont les coefficients a_n se reproduisent de k en k.

Bien que ce résultat soit très éloigné de la précision de celui qu'ont annoncé Riemann et Stieltjes, il suffit néanmoins pour démontrer les principales conséquences arithmétiques qu'on a jusqu'ici essayé de tirer des propriétés de $\zeta(s)$.

Ainsi on peut en conclure la démonstration rigoureuse de ce théorème énoncé par Halphen : « La somme des logarithmes des nombres premiers inférieurs à x est asymptotique à x. » Ce théorème n'est d'ailleurs, comme le montre M. Hadamard, qu'un cas particulier du suivant : « La somme $\frac{1}{\Gamma(\mu)} \sum_p \log p \log^{\mu-1} \frac{x}{p}$, étendue aux nombres premiers inférieurs à x, et dans laquelle μ désigne un nombre positif quelconque, est asymptotique à x. »

En utilisant la propriété des séries de Dirichlet, M. Hadamard établit d'autres propositions analogues sur la somme des logarithmes des nombres premiers inférieurs à x et compris dans une progression arithmétique déterminée.

Il signale en terminant la possibilité d'appliquer sa méthode aux séries de Weber et de Meyer, par lesquelles on étend le théorème de Dirichlet sur la progression arithmétique aux formes quadratiques : ces séries ne s'annulent pas sur la droite $\mathcal{R}(s) = 1$.

Démonstration de l'existence de l'intégrale d'une équation aux dérivées partielles linéaire, par M. Bendixson. (*Bull. de la Soc. mathématique*, t. XXIV, 1896, p. 220-225.)

Sur l'étude d'une courbe algébrique autour d'un de ses points, par M. Vessiot. (*Bulletin des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 29-31.)

Indication et application d'une méthode propre à résoudre ce

problème : « Étant donnée en un point O d'une courbe algébrique, l'une des tangentes à la courbe en ce point, reconnaître combien il y a de rayons curvilignes réels de la courbe tangents à cette tangente, et comment ces rayons sont placés par rapport au point O et à la tangente considérée. »

Sur les séries de puissances et les fonctions majorantes, par M. Delassus. (*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 73-80.)

Dans cette courte note, l'auteur rétablit certains points qu'il avait, pour plus de brièveté, laissés de côté dans son mémoire sur les équations aux dérivées partielles à caractéristiques réelles. (*Annales de l'École normale*, 1895) :

Étant donnée une fonction de deux variables réelles, représentée par une série

$$f(x, y) = \Sigma a_{ik}(x - x_0)^i (y - y_0)^k$$

absolument convergente au voisinage de $m_0(x_0, y_0)$, on sait qu'il existe toujours des séries

$$\varphi(\xi, \eta) = \Sigma q_{ik}(\xi - \xi_0)^i (\eta - \eta_0)^k,$$

qui sont majorantes pour la série f, ce qu'on exprime par la notation

$$f(x, y)_{m_0} \ll \varphi(\xi, \eta)_{\mu_0}.$$

Il semblerait naturel d'admettre que la propriété se conserve pour des points m et μ suffisamment voisins de m_0 et de μ_0, c'est-à-dire que l'on aura encore

$$f(x, y)_m \ll \varphi(\xi, \eta)_\mu.$$

Il n'en est rien, en général, comme le montre M. Delassus. Néanmoins, dans les applications, on peut toujours supposer que les fonctions majorantes employées possèdent cette propriété, comme l'auteur l'avait admis dans le mémoire cité. Cela résulte de ce que le choix des fonctions majorantes initiales est en général arbitraire et de la propriété suivante : $f(x, y)$ étant une fonction analytique

dans un domaine R, il est possible de trouver une fonction $\varphi(\xi, \eta)$ et un domaine ρ dans le plan des ξ, η, de façon que φ soit analytique dans tout ρ et qu'on ait toujours

$$f(x, y)_m < \varphi(\xi, \eta)_\mu,$$

m et μ étant deux points quelconques intérieurs respectivement à R et à ρ.

Sur les fonctions ultra-elliptiques à deux arguments, par M. Pokrovsky. (*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 86-103.)

Ce travail a pour objet l'étude des fonctions ultra-elliptiques, dont les propriétés fondamentales sont établies à l'aide du théorème d'Abel. L'auteur se sert de la théorie des intégrales abéliennes de Riemann et des recherches de Weierstrass sur les fonctions ultra-elliptiques et les fonctions abéliennes. La combinaison de la méthode de Weierstrass avec celle de Riemann fournit le moyen d'établir rapidement la théorie des fonctions ultra-elliptiques à deux arguments, et rend aisée la mise en évidence d'une série d'analogies entre ces fonctions et les transcendantes elliptiques.

Sur les fonctions symétriques et périodiques des diverses déterminations d'une fonction algébrique, par M. Petrovitch. (*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 108-114.)

Étant données : 1° une fonction $F(z)$ méromorphe et simplement périodique; 2° une fonction algébrique $y(x)$ définie par la relation $f(x, y) = 0$, avec les diverses déterminations

$$y_1 = \varphi_1(x), \qquad y_2 = \varphi_2(x), \ldots, y_m = \varphi_m(x),$$

l'auteur enseigne à développer la fonction symétrique

$$\psi(x) = F(\varphi_1) + F(\varphi_2) + \ldots F(\varphi_m)$$

en une série de fractions rationnelles en x.

Si $F(z)$ désigne une fonction doublement périodique, la fonction symétrique $\psi(x)$ peut être développée en une série de fractions rationnelles en x.

Note sur le pendule sphérique, par M. de Saint-Germain. (*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 114-116.)

Par un calcul simple, dont l'idée est empruntée à M. Hadamard, M. de Saint-Germain démontre sur le pendule sphérique un théorème que Halphen a déduit de propriétés assez peu élémentaires des fonctions elliptiques.

Quand le pendule passe d'une position où sa cote est maximum à la position suivante, pour laquelle elle devient minimum ou inversement, son azimut varie d'un angle ψ, que Puiseux a montré être supérieur à $\frac{\pi}{2}$; le théorème qu'a en vue M. de Saint-Germain consiste en ce que ψ ne dépasse jamais π.

Sur les valeurs que prend la fonction $\zeta(s)$ de Riemann pour s entier, positif et impair, par M. Kluyver. (*Bull. de la Soc. mathématique*, 2e série, t. XX, 1896, p. 116-119.)

Indication de quatre séries de formules nouvelles pouvant servir au calcul de $\zeta(2n+1)$.

Rapport sur les progrès de la théorie des invariants projectifs, par M. Fr. Meyer. (*Bulletin des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 139-151.)

Sur la réduction des intégrales abéliennes dépendant d'une équation algébrique binôme, par M. Dolbnia. (*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 156-184.)

On connaît plusieurs exemples de réduction des intégrales hyperelliptiques aux intégrales elliptiques. Mais ces exemples sont isolés, et, suivant M. Dolbnia, la réduction ne repose que sur des sub-

stitutions accidentelles. L'auteur s'applique, en conséquence, à trouver un caractère possible de réductibilité et les conditions par lesquelles on pourrait juger que plusieurs intégrales différentes appartiennent au même genre.

Note sur la série de Lagrange, par M. M. Hamy.
(*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 213-216.)

L'équation de Lagrange

$$\zeta - a - \alpha f(\zeta) = 0$$

n'a, comme on le sait, qu'une racine ζ à l'intérieur d'un contour fermé S, décrit autour du point a, lorsqu'on a tout le long de ce contour

$$\left|\frac{\alpha f(z)}{z-a}\right| < 1.$$

En étendant la méthode de M. Hermite, pour calculer les coefficients du développement d'une fonction holomorphe de cette racine, M. Hamy a été conduit à former le développement suivant les puissances ascendantes de α, d'une fonction de ζ, uniforme à l'intérieur de S et admettant comme pôle le point $z = a$.

La formule de développement est

$$\Phi(\zeta) = \frac{1}{\alpha^p}\psi(a) + \frac{1}{\alpha^p}\sum_{n=0}^{n=\infty}\frac{\alpha^{n+1}}{n+1!}\left[D_z^n\psi'(z)f^{n+1}(z)\right]_{z=a}$$

où

$$\psi(z) = \frac{(z-a)_p\Phi(z)}{f_p(z)}.$$

En particulier pour $p = 0$ la fonction $\psi(z)$ se réduit à $\Phi(z)$ et l'on retrouve la formule relative au cas où $\Phi(z)$ est holomorphe.

Sur une formule de M. G. Fontené, par M. Hermite.
(*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 218-220.)

M. Hermite donne une nouvelle démonstration d'une formule

de M. Fontené, qui permet de trouver immédiatement les formules d'addition des fonctions elliptiques sn, cn, dn. Cette formule est

$$2f(x+y)=f(p-y)+f(p'-y)+\mathrm{R}(\mathrm{D}_x+\mathrm{D}_y)\log\frac{f(x)-f(p-y)}{f(x)-f(p'-y)},$$

$f(x)$ désignant une fonction doublement périodique douée de deux pôles simples p et p', et R le résidu qui correspond à p.

Le mode de démonstration adopté par M. Hermite fournit l'intégrale définie

$$\int_p^x [\varphi(x+y)-\varphi(x-y)]\,dx=\mathrm{R}\log\frac{\varphi(x)-\varphi(p'+y)}{\varphi(x)-\varphi(p+y)}.$$

Sur une forme de l'intégrale de l'équation d'Euler, par M. Hadamard. (*Bulletin des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 263-266.)

Stieltjes a démontré par voie synthétique que l'intégrale générale de l'équation d'Euler

$$\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{R}(x)}}=\frac{dy}{\sqrt{\mathrm{R}(y)}},$$

où

$$\mathrm{R}(x)=a_0x^4+4a_1x^3+6a_2x^2+4a_3x+a_4,$$

peut se mettre sous la forme

$$-\begin{vmatrix} 0 & 1 & -\frac{x+y}{2} & xy \\ 1 & a^0 & a_1 & a_2-2m \\ \frac{x+y}{2} & a_1 & a_2+m & a_3 \\ x & a_2-2m & a_3 & a_4 \end{vmatrix}=0,$$

où m désigne une constante arbitraire.

M. Hadamard retrouve ce résultat par voie analytique, en rattachant l'intégration de l'équation ci-dessus au théorème d'Abel.

Nouveaux exemples d'interpolations illusoires, par M. Méray. (*Bull. des sciences mathématiques*, 3e série, t. XX, 1896, p. 266-270.)

Avant que M. Méray eût prouvé le contraire (*Annales de l'École normale*, 1884), on avait toujours cru que les diverses méthodes d'interpolation donnaient une différence évanouissante entre la fonction continue interpolée et le polynôme qu'on lui substitue.

Le cas d'interpolation impossible signalé par M. Méray était assez artificiel; actuellement l'auteur signale une infinité d'exemples du même accident où les calculs sont faciles sans que l'on ait à sortir des conditions de l'interpolation pratique.

Sur les séries entières à plusieurs variables indépendantes, par M. Lemaire. (*Bulletin des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 286-292.)

L'auteur se propose de déterminer les régions où la série double $\Sigma\Sigma a_{p,q}x^p y^q$ est absolument convergente. Le problème revient à déterminer la relation entre les rayons r, r' des deux cercles de convergence, ces deux cercles étant tels que la série est absolument convergente en tout point, dont les deux affixes sont respectivement intérieures à ces deux cercles, et divergente en tout point dont les affixes sont extérieures à l'un et à l'autre.

La manière la plus favorable de poser le problème est de chercher les valeurs des rayons associés qui sont entre eux dans un rapport donné K. Soit alors $\lambda(K)$ la limite, pour $p+q$ infini, de la quantité

$$\left|\sqrt[p+q]{a_{p,q}K_q}\right|.$$

Les nombres

$$r=\frac{1}{\lambda(K)},\quad r'=\frac{K}{\lambda(K)}$$

constituent, quel que soit K, un système de rayons de convergence et la relation cherchée entre ces rayons est de la forme

$$r\lambda\left(\frac{r'}{r}\right)=1$$

Après avoir résolu ce problème, l'auteur passe aux séries

$$f_0(x, y) + f_1(x, y) + \ldots + f_n(x, y) + \ldots$$

dont les termes sont des fonctions quelconques des variables complexes

$$x = re^{i\theta}, \quad y = r'e^{i\theta'}.$$

Désignant par $\lambda(r, \theta, r', \theta')$ la limite supérieure pour n infini de $\sqrt[n]{f_n(x, y)}$, il montre que la série est absolument convergente aux points pour lesquels $\lambda(r, \theta, r', \theta')$ est < 1, divergente aux points par lesquels cette quantité est > 1 ; il y a doute si elle est égale à 1.

Un cas intéressant est celui où les divers termes de la série sont des fonctions homogènes.

Sur le théorème de Descartes, par M. Borel.
(*Bull. des sciences mathématiques*, 2e série, t. XX, 1896, p. 327-328.)

M. Borel donne le moyen de choisir les coefficients non nuls dans une équation où l'on connaît seulement les signes, de manière que le maximum du nombre des racines, assigné par le théorème de Descartes, soit effectivement atteint.

Principes de la théorie des fonctions elliptiques et applications, par MM. Appell et Lacour. (Paris, Gauthier-Villars, 1896; 1 vol. gr. in-8° de IX-421 p.)

Voici un livre appelé à rendre de grands services à l'enseignement et à combler une lacune fâcheuse dans la série des publications mathématiques. Jusqu'ici, exception faite pour le petit *Abrégé de la théorie des fonctions elliptiques*, de M. Ch. Henry (Paris, Nony, 1895), les traités sur ce sujet, imprimés en France, sont des traités complets, destinés à ceux qui savent déjà et non à ceux qui veulent apprendre : l'étude des fonctions elliptiques y est envisagée du point de vue le plus général et poussée le plus loin possible, sans distinction entre ce qui est indispensable pour les applications et ce qui n'a qu'un intérêt purement théorique.

Tout autre est le but que se sont proposé MM. Appell et Lacour : ils ont voulu faire un livre d'un caractère élémentaire, contenant en un seul volume les principes essentiels de la théorie, et montrant combien les fonctions elliptiques sont utiles pour la résolution de certaines questions de géométrie, de mécanique et de physique mathématique. Ils espèrent qu'après avoir consciencieusement étudié leur ouvrage, le lecteur sera en mesure de manier ces fonctions aussi facilement que les fonctions trigonométriques.

Mais pour montrer comment les auteurs ont rempli leur programme, il ne sera pas inutile d'analyser les treize chapitres qui composent leur traité.

Chapitre I. — Ce chapitre est une courte introduction à la théorie des fonctions elliptiques; on y trouve la définition de quelques termes, tirés de la théorie générale des fonctions, qui sont employés dans l'ouvrage. Pour réduire au minimum les emprunts à cette théorie générale, les auteurs prennent comme point de départ la notion du développement d'une fonction uniforme par la formule de Taylor; ils se dispensent d'invoquer la théorie de Cauchy sur les intégrales prises entre des limites imaginaires.

Comme application des principes exposés, ils traitent brièvement des fonctions rationnelles et des fonctions trigonométriques, préparant ainsi le lecteur à la marche qu'ils suivront plus loin pour obtenir l'expression générale des fonctions elliptiques, d'abord sous une forme toute semblable à celle d'une fraction rationnelle décomposée en fractions simples, puis sous une forme semblable à celle d'une fraction rationnelle décomposée en un produit de facteurs linéaires.

Chapitre II. — Vient alors le chapitre le plus important de l'ouvrage et dont les suivants ne sont, pour ainsi dire, que le développement. Il est consacré aux généralités sur les fonctions elliptiques et d'abord à la définition de ces fonctions : « fonctions uniformes n'ayant, à distance finie, d'autres singularités que des pôles et admettant des périodes ϖ, qui peuvent toutes être composées par addition et soustraction avec deux périodes primitives 2ϖ et $2\varpi'$ ». Après avoir dit l'indispensable sur les propriétés de ces fonctions et sur le parallélogramme des périodes, les auteurs s'occupent immédiatement de réaliser les fonctions elliptiques définies *in ab-*

strass. Ils sont ainsi conduits à la construction de la fonction de Weierstrass

$$\sigma u = u\Pi'\left(1 - \frac{u}{w}\right) e^{\frac{u}{w} + \frac{1}{2}\frac{u^2}{w^2}}$$

et des fonctions

$$\zeta u = \frac{d \log \sigma u}{du}, \qquad \wp u = -\frac{d\zeta u}{du},$$

dont la dernière est, comme on sait, la plus simple des fonctions elliptiques.

La théorie des fonctions elliptiques se complique malheureusement d'une question de notations qui varie d'un traité à l'autre. MM. Appell et Lacour se sont, avec raison, interdit d'employer aucune notation nouvelle. Ils ont exposé simultanément deux systèmes de symboles qui doivent subsister : celui de Jacobi, constamment suivi par M. Hermite, et celui de Weierstrass. Dans la notation de Jacobi légèrement modifiée par M. Hermite, le rôle dévolu chez Weierstrass aux deux fonctions ζu et σu est attribué aux deux fonctions $Z(u)$ et $H(u)$, liées aux précédentes par les relations très simples

$$Z(u) = \zeta u - \frac{\eta}{\omega} u, \quad \frac{H(u)}{H'(u)} = e^{-\frac{\eta}{2\omega} u^2} \sigma u$$
$$(\eta = \zeta \omega).$$

Ne perdant pas de vue les analogies sur lesquelles ils ont appelé l'attention dans le premier chapitre, les auteurs placent tout de suite après la définition des trois fonctions de Weierstrass les cas de dégénérescence, qui les réduisent à des fonctions circulaires lorsqu'une des périodes devient infinie et à des fonctions rationnelles lorsque les deux périodes deviennent infinies à la fois.

D'importants résultats sont acquis dans la suite du chapitre II : c'est d'abord la décomposition des fonctions elliptiques en éléments simples avec les notations de M. Hermite, et avec celles de Weierstrass. La décomposition de $\wp^2 u$ introduit les deux invariants g_2 et g_3 qui interviennent de nouveau dans le développement des trois fonctions σu, ζu, $\wp u$ suivant les puissances de la variable. Ce développement lui-même amène les auteurs à dire quelques mots de l'inversion dans les notations de Weierstrass. L'intégration des fonc-

tions elliptiques est le couronnement naturel de cette partie de la théorie.

Une deuxième forme des fonctions elliptiques est fournie par la décomposition en facteurs, que les auteurs présentent dans les deux systèmes de notation, et dont ils indiquent les conséquences les plus importantes, notamment les formules d'addition pour ζu et pour $\wp u$. Après l'introduction des fonctions $\sigma_1 u$, $\sigma_2 u$, $\sigma_3 u$, liées de la manière la plus simple à σu, le chapitre se termine par les théorèmes généraux qui se rattachent au mode de décomposition considéré en dernier lieu : *Entre deux fonctions elliptiques aux mêmes périodes existe une relation algébrique; toute fonction elliptique admet un théorème d'addition algébrique.* La démonstration extrêmement simple de ces propositions est tirée uniquement de cette propriété que toute fonction elliptique est une fonction rationnelle de $\wp u$ et de sa dérivée.

Chapitre III. — S'il n'a pas l'ampleur du précédent au point de vue théorique, ce chapitre est indispensable à qui veut apprendre à se servir des fonctions elliptiques en vue des applications pratiques. On y trouvera l'étude des valeurs réelles de $\wp u$ lorsqu'une des périodes ω est réelle et l'autre ω' purement imaginaire, suivie de quelques applications qui en font nettement ressortir l'intérêt : c'est d'abord l'étude de la cubique plane

$$y^2 = 4x^3 - g_2 x - g_3,$$

à laquelle se ramène par la perspective toute courbe du troisième ordre. La représentation paramétrique de cette courbe par les formules $x = \wp u$, $y = \wp' u$ permet d'en exprimer d'une façon simple et rapide les principales propriétés et d'en suivre le tracé point par point.

La rectification de la lemniscate, les oscillations du pendule sphérique, le mouvement d'un corps pesant de révolution suspendu par un point de son axe, le problème de l'élastique gauche occupent la fin du chapitre.

Chapitre IV. — Les séries et produits à double entrée employés pour définir les fonctions σ, ζ, $\wp$, Z, H ont l'avantage de se rattacher directement à la définition des fonctions elliptiques; mais

ils se prêtent mal au calcul numérique, et à ce point de vue comme à d'autres ils peuvent être remplacés par des séries à simple entrée beaucoup plus rapidement convergentes. C'est à la construction et à l'étude de ces dernières séries qu'est consacré le chapitre IV. MM. Appell et Lacour, se conformant à l'ordre historique du développement de la science, se servent uniquement dans ce chapitre du système de notations de Jacobi. Il faut d'ailleurs bien se pénétrer de cette idée que l'un des systèmes ne doit pas être préféré exclusivement à l'autre; car, suivant les cas, les applications sont plus aisées dans l'un que dans l'autre.

Les déductions sur lesquelles Jacobi a fondé la théorie des fonctions elliptiques sont exposées par les auteurs avec toute la simplicité et toute la clarté désirables. La fonction $Z(u)$, précédemment définie par une série double, est construite d'une autre manière, à l'aide d'une série simple de cotangentes ayant les mêmes pôles et les mêmes résidus que Z. Quant à la fonction H, elle a été définie comme celle dont la dérivée logarithmique est Z ; l'expression simple qu'on vient de trouver pour Z donne par intégration un produit très convergent servant à exprimer H; et ce produit lui-même se change aisément en une série trigonométrique très rapidement convergente. On est alors en possession de tous les éléments nécessaires pour définir et pour calculer les quatre fonctions H, H_1, Θ, Θ_1 de Jacobi, pour déterminer leurs zéros, pour prévoir l'effet de l'addition d'une période, d'une demi-période, d'un nombre entier de périodes à leur argument, pour développer H_1, Θ, Θ_1 en produits infinis simples; les auteurs n'ont pas manqué de rapprocher ici les diverses notations usitées pour les fonctions de Jacobi et dont la multiplicité est pour le géomètre une source d'embarras et de confusion : fonctions ϑ de Weierstrass et d'Halphen, fonctions θ de Briot et Bouquet.

Avec les quatre fonctions entières H, Θ, H_1, Θ_1 de Jacobi peuvent être, comme on sait, formées immédiatement par voie de division les trois fonctions elliptiques $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$ qui serviront à construire toutes les autres. La seconde partie du chapitre IV est consacrée à l'étude de ces fonctions, à la détermination de leurs périodes, de leurs zéros, de leurs pôles, de leur module, à l'établissement de la formule d'addition qui les caractérise et dont les auteurs font dériver toutes les autres formules relatives à ces fonctions, à la formation de leurs dérivées, à leurs développements en

séries de Maclaurin, à leurs dégénérescences, au calcul de leur *multiplicateur* qui s'introduit dans la dérivation de $\operatorname{sn} u$

$$\frac{d}{du}\operatorname{sn} u = g \operatorname{cn} u \operatorname{dn} u,$$

et qui ne peut se réduire à l'unité, comme le font avec raison remarquer les auteurs et comme on est trop tenté de l'oublier, que moyennant la relation connue entre les périodes

$$\sqrt{\frac{2K}{\pi}} = 1 + 2q + 2q^4 + 2q^9 + \ldots \left(q = e^{-\pi\frac{K'}{K}}\right).$$

Ce multiplicateur intervient dans l'important problème de la relation entre $\wp u$ et $\operatorname{sn} u$, que MM. Appell et Lacour traitent avec le plus grand soin. La fonction $\operatorname{sn} u$ qu'on veut comparer à $\wp u$ est celle dont le multiplicateur est égal à l'unité. Alors les périodes $2K$ et $2iK'$ de la fonction $\operatorname{sn}^2 u$ ne sont pas arbitraires; au contraire les périodes 2ω et $2\omega'$ de $\wp u$ sont prises arbitrairement. Il faut bien se souvenir que la formule

$$\wp u = \frac{1}{\operatorname{sn}^2 u} - \frac{1}{3}(k^2 + 1)$$

n'est valable que si l'on considère la fonction $\wp u$ construite avec les périodes $2K$ et $2iK'$ elles-mêmes.

Le chapitre se termine par la démonstration d'un théorème fondamental : *Toute fonction elliptique aux périodes* $2K$ *et* $2iK'$ *est une fonction rationnelle de* $\operatorname{sn}^2 u$ *et de sa dérivée.*

Chapitre V. — Si le chapitre IV, par la généralité des matières qui y sont traitées, rappelle fidèlement le chapitre II, le chapitre V, par le but pratique qu'on s'y propose, fait pendant au chapitre III. On y étudie les valeurs réelles de $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$ quand K et K' sont réels. Les applications des résultats obtenus sont aussi intéressantes que variées. La première est l'étude de la biquadratique gauche

$$x^2 + y^2 - 1 = 0, \qquad k^2x^2 + z^2 - 1 = 0,$$

à laquelle on peut ramener par une transformation homographique une biquadratique gauche quelconque. La représentation paramétrique

$$x = \operatorname{sn} u, \quad y = \operatorname{cn} u, \quad z = \operatorname{dn} u,$$

facilite grandement l'examen des propriétés de la courbe, la détermination des plans bitangents qui peuvent lui être menés par une tangente donnée, des plans osculateurs qu'on peut lui mener par un de ses points, des surfaces du second ordre qui la contiennent.

L'étude de la biquadratique gauche est suivie de celle de la surface des ondes; on peut exprimer les coordonnées d'un point variable de la surface en fonction de deux paramètres elliptiques u et v au moyen des formules

$$x = \beta \operatorname{sn}(u, k) \operatorname{dn}(v, l),$$
$$y = \alpha \operatorname{cn}(u, k) \operatorname{dn}(v, l),$$
$$z = \alpha \operatorname{dn}(u, k) \operatorname{sn}(v, l).$$

Un examen minutieux est consacré à la forme de la surface et à la distribution des paramètres u et v suivant les différentes parties.

Quoique la théorie du pendule simple se déduise comme cas particulier de celle du pendule sphérique, déjà traitée à l'aide des fonctions $\wp$ et σ, les auteurs la reprennent à titre d'application des fonctions sn, cn, dn : c'est ici que trouve naturellement place la remarque sur l'interprétation de la période imaginaire, qui est due à M. Appell.

Un des problèmes les plus intéressants traités dans ce chapitre est celui de l'élastique plane sans pression, c'est-à-dire de la forme d'équilibre que prend une tige primitivement plane, déformée par des forces quelconques, mais de telle façon que la fibre moyenne reste plane après la déformation. Ici, comme en maints autres cas, MM. Appell et Lacour reprennent à sa mise en équation le problème dont ils poursuivent la solution complète.

L'emploi des fonctions sn, cn, dn permet encore de traiter le problème de la corde à sauter, c'est-à-dire de trouver la figure permanente d'équilibre relatif que prend une corde homogène dont on tient les deux bouts et qu'on fait tourner très vite.

La série d'applications que contient ce chapitre se clôt par l'étude des mouvements à la Poinsot, c'est-à-dire des mouvements d'un solide autour d'un point fixe dans le cas où les forces ont une résultante unique passant par ce point.

Chapitre VI. — Comment se comporte la fonction $\wp u$ quand les périodes sont des imaginaires conjuguées? Telle est la question que

posent les auteurs au début du chapitre VI. Après avoir montré que dans ce cas, les invariants g_2 et g_3 sont réels, que la valeur de la fonction est réelle quand l'argument est réel ou purement imaginaire, et en avoir déduit que le discriminant $g_2^3 - 27g_3^2$ est négatif, ils passent à un problème capital, celui de l'expression des périodes en fonction des invariants. Ils font alors un retour sur la fonction $\wp$ dans le cas du discriminant positif, et ils montrent comment, dans ce cas, les périodes peuvent être exprimées sous la forme canonique de Legendre. Le chapitre se termine par une application des propriétés de la fonction $\wp u$ à discriminant négatif au mouvement d'un projectile dans un milieu dont la résistance est proportionnelle au cube de la vitesse.

Chapitre VII. — Ce chapitre se rapporte à la réduction des intégrales elliptiques à la forme normale de Legendre et de Jacobi.

Chapitre VIII. — Quand le polynôme qui figure sous le radical dans l'intégrale elliptique est du troisième, et non du quatrième degré, il est préférable de réduire cette intégrale à la forme normale de Weierstrass. Cette réduction fait l'objet du chapitre VIII : elle est liée intimement au problème de l'inversion des intégrales elliptiques, problème que les auteurs traitent avec grand soin.

Quand le polynôme (Fz) est du quatrième degré, on peut faire l'inversion de l'intégrale $\int \frac{dz}{\sqrt{F(z)}}$ en se servant des fonctions de Jacobi, comme l'enseigne le chapitre précédent. Mais pour appliquer cette méthode dans le cas général, il faut décomposer $F(z)$ en un produit de deux facteurs du second degré, ce qui conduit à résoudre une équation du troisième degré, grave difficulté lorsque le polynôme $F(z)$ n'a pas ses coefficients numériques, mais contient des constantes arbitraires, comme cela se présente souvent en mécanique. Cette difficulté, comme l'indiquent les auteurs, se trouve écartée quand on fait l'inversion en se servant des fonctions de Weierstrass. La règle générale, très simple quand on ne se préoccupe pas de faire l'inversion en quantités réelles, demande à être appliquée avec précaution quand il y a lieu de faire ainsi l'inversion.

M. Hermite a donné une autre méthode, dont MM. Appell et Lacour se contentent de rappeler le principe, pour ramener à la

forme canonique adoptée par Weierstrass une intégrale $\int \frac{dx}{\sqrt{X}}$ dans laquelle X désigne un polynôme général du quatrième degré.

Chapitre IX. — Beaucoup d'intéressantes applications remplissent ce neuvième chapitre. Le problème de l'élastique plane et sans pression, déjà traité à l'aide des fonctions de Jacobi, est repris au moyen des fonctions de Weierstrass. Cette manière de procéder permet d'aborder plus facilement le cas particulier le plus curieux du problème, celui où la verge élastique, droite dans son état naturel, est encastrée à l'une de ses extrémités, tandis que l'autre supporte un poids connu. La discussion des formules obtenues montre que, si le poids est trop faible, il n'y a pas de forme d'équilibre autre que la ligne droite, mais que, s'il dépasse une certaine valeur, la verge peut prendre sous son action plusieurs figures d'équilibre.

Le problème de l'élastique plane sous pression conduit naturellement à s'en poser un autre plus général, celui où la verge élastique plane, outre les forces qui agissent à ses extrémités, subirait une pression uniforme normale à chacun de ses éléments; telle serait une bande rectiligne découpée dans une chaudière cylindrique. Les intégrales de ce problème ont été découvertes par M. Maurice Lévy et elles ont été réduites par Halphen en formules elliptiques qui trouvent place dans ce chapitre.

Parmi les applications les plus indiquées devaient figurer dans le même chapitre les coordonnées elliptiques : on sait que, si l'on cherche à déterminer la position d'un point de l'espace (x, y, z) en le considérant comme l'intersection de trois quadriques homofocales

$$\frac{x^2}{a^2-s}+\frac{y^2}{b^2-s}+\frac{z^2}{c^2-s}-1=0, \qquad (s=\lambda, \mu, \nu),$$

les expressions obtenues pour les coordonnées cartésiennes x, y, z seront irrationnelles par rapport à λ, μ, ν. Or on peut faire disparaître cette irrationnalité en substituant à λ, μ, ν d'autres paramètres u, v, w, de telle façon que ces paramètres soient les arguments des fonctions σ, σ_1, σ_2, σ_3 de Weierstrass.

Après cette application à la géométrie vient une application à la physique du globe : la distribution de la chaleur à l'intérieur d'un ellipsoïde homogène. On peut, comme l'a montré Lamé, satisfaire à l'équation de la propagation en prenant pour expression

de la température le produit de trois fonctions $F(u)$, $F(v)$, $F(w)$ d'un seul argument, dont chacune satisfait à une même équation différentielle à coefficients elliptiques.

Chapitre X. — Le chapitre X nous fait rentrer dans l'analyse pure. Il est consacré à la transformation de Landen, qui permet de ramener le calcul d'une intégrale elliptique

$$\int_0^\varphi \frac{d\varphi}{\sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}} \quad (k<1),$$

à celui d'une intégrale de module moindre, et par suite de calculer cette intégrale avec telle approximation qu'on veut par la répétition du même procédé. Quelques exemples numériques, empruntés à la *Théorie des fonctions elliptiques* de Durège, montrent comment on doit, dans chaque cas particulier, appliquer cette transformation.

Chapitre XI. — Dans plusieurs questions de mécanique et de physique mathématique, on est conduit à étudier les fonctions uniformes de u n'admettant à distance finie d'autres singularités que des pôles et se reproduisant multipliées par des constantes μ ou μ' quand on ajoute à u l'une ou l'autre des périodes 2ω et $2\omega'$. C'est à l'étude de ces fonctions à multiplicateurs constants, ou *fonctions doublement périodiques de seconde espèce*, qu'est consacré le chapitre XI. Comme les fonctions elliptiques, qui n'en sont que des cas particuliers, les fonctions de seconde espèce sont, ainsi que l'a montré M. Hermite, susceptibles de deux formes fondamentales. L'une donne la fonction comme le quotient de deux produits de fonctions H ou σ : elle met en évidence les zéros et les pôles. L'autre forme est analogue à la formule de décomposition en éléments simples : elle met en évidence les pôles et les parties principales correspondantes.

Une des plus belles applications des fonctions à multiplicateurs constants est l'intégration d'une classe d'équations différentielles et homogènes ayant pour coefficients des fonctions elliptiques. Ici se trouvent brièvement relatées les recherches de M. Picard d'où résulte que, si l'intégrale d'une telle équation est uniforme et n'admet d'autres singularités que des pôles à distance finie, elle peut être exprimée par une fonction doublement périodique de seconde espèce. L'exemple le plus simple et le plus intéressant est fourni par

l'équation de Lamé qui fait ici l'objet d'une étude succincte, mais substantielle.

Chapitre XII. — Les fonctions doublement périodiques de seconde espèce appelaient naturellement celles de troisième espèce, c'est-à-dire les fonctions uniformes n'admettant d'autres singularités que des pôles à distance finie et vérifiant deux équations de la forme

$$\varphi(x+2\omega)=e^{ax+b}\varphi(x), \quad \varphi(x+2\omega')=e^{a'x+b'}\varphi(x),$$

a, b, a', b' désignant des constantes. Dans le chapitre XII, les auteurs exposent la théorie de ces fonctions, dont ils indiquent en particulier la décomposition en éléments simples, en faisant usage de l'élément introduit par M. Appell.

Chapitre XIII. — Après quelques indications sur les réseaux de parallélogrammes formés avec des périodes équivalentes, réseaux qui ont les mêmes sommets; après avoir montré l'importance de cette notion en faisant voir que les trois fonctions σ, ζ, $\wp$ de Weierstrass ne changent pas quand on remplace la paire de périodes primitives qui a servi à les construire, par toute autre paire de périodes équivalentes, MM. Appell et Lacour introduisent une fonction dont l'importance est capitale, car elle est la plus simple des *fonctions* modulaires; c'est l'*invariant absolu* de M. Klein

$$J=\frac{g_2^3}{g_2^3-27g_3^2},$$

qui ne dépend que du rapport τ des périodes, et dont la propriété fondamentale est de rester invariable quand on y remplace τ par le rapport $\frac{a\tau+b}{c\tau+d}$, le déterminant $ad-bc$ de la substitution étant égal à ± 1. Ici se placent d'importantes remarques sur les substitutions linéaires, sur les groupes de substitutions, en particulier sur le groupe modulaire, sur l'interprétation géométrique de ce dernier groupe, consistant dans la division du demi-plan en cases homologues, où la fonction $J(\tau)$ reprend les mêmes valeurs, si bien qu'il suffit de la connaître dans la case fondamentale, pour la connaître dans toute la région où elle existe, c'est-à-dire dans tout le demi-plan situé au-dessus de l'axe des quantités réelles.

Chacun des chapitres de l'ouvrage est suivi d'une liste d'exercices heureusement choisis qui rehaussent encore la valeur du texte.

Leçons sur l'intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre, par M. Goursat. (Paris, Hermann, 1896; 1 vol. gr. in-8° de 226 p.)

L'ouvrage de M. Goursat présente, réunies en un corps de doctrine, les diverses théories sur l'intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre, éparses dans les Mémoires de Monge, d'Ampère, de Bour, d'Imschenetsky, de de Morgan, de Graindorge, de Sophus Lie, de Darboux, de Klein, de Bäcklund et de l'auteur lui-même. Depuis longtemps le besoin d'une telle codification se faisait sentir, et les géomètres accueilleront avec faveur ce livre, qui fait suite à celui que M. Goursat nous a déjà donné sur les équations aux dérivées partielles du premier ordre.

En rendant compte des quatre chapitres qui composent ce volume, nous nous efforcerons de définir le plus nettement possible le but qu'on s'y propose et de bien caractériser les méthodes mises en œuvre pour l'atteindre.

Chapitre Ier. — L'étude d'une classe très étendue, quoique particulière, d'équations du second ordre remplit ce chapitre et fournit une première idée de la nature des intégrales. On sait que l'intégrale générale d'une équation du premier ordre est l'enveloppe d'une suite simplement infinie de surfaces dépendant de deux paramètres liés par une relation arbitraire. Une généralisation qui s'offre d'elle-même pour obtenir des équations aux dérivées partielles du second ordre consiste à augmenter le nombre de paramètres, et à introduire des courbes et des surfaces dépendant de trois constantes arbitraires a, b, c. Chacune de ces courbes ou de ces surfaces fait alors partie d'un complexe.

Si l'on opère d'abord sur un complexe de courbes (C) et qu'on établisse entre a, b, c deux relations quelconques, la courbe (C), qui ne dépend plus que d'un paramètre, engendre une surface appelée *surface du complexe*, et toutes les surfaces du complexe satisfont à une même équation aux dérivées partielles du second ordre

$$(1) \qquad L^2 r + 2LMs + M^2 t + N = 0,$$

qui contient linéairement les dérivées secondes r, s, t de z par rapport à x et à y. Mais les surfaces du complexe sont-elles les seules intégrales de cette équation? C'est une question à laquelle on peut répondre en remarquant que l'équation (1) exprime la propriété suivante des surfaces intégrales : par tout point de l'une de ces surfaces passe une courbe du complexe qui lui est osculatrice. En traduisant analytiquement cette propriété, on trouve un cas exceptionnel où les surfaces intégrales ne sont pas engendrées par les courbes du complexe : ces surfaces sont alors fournies par une équation du premier ordre qui est une *intégrale singulière* de l'équation du second, et qui, dans bien des cas, donne la véritable solution du problème. On doit remarquer que toute équation de la forme (1), où L, M, N sont des fonctions quelconques de x, y, z, p, q n'est pas susceptible d'être intégrée de cette façon : L, M, N doivent satisfaire à certaines conditions qui ne sont établies qu'au chapitre suivant.

On parvient à un autre type d'équation en considérant un complexe de surfaces (S). Si l'on établit entre les trois paramètres a, b, c deux relations arbitraires, les surfaces (S), ne dépendant plus que d'un seul paramètre, auront une enveloppe. Toutes ces surfaces enveloppes, qui dépendent de deux fonctions arbitraires, sont des intégrales d'une même équation aux dérivées partielles du second ordre :

$$\text{(2)} \qquad Hr + 2Ks + Lt + M + N(rt - s^2) = 0,$$

linéaire en r, s, t, $(rt - s^2)$. On peut encore trouver toutes les intégrales de cette équation : toutes celles qui ne sont pas comprises parmi les surfaces enveloppes définies précédemment sont les intégrales d'une équation aux dérivées partielles du premier ordre exprimant que deux des surfaces du complexe, qui admettent l'élément (x, y, z, p, q), sont confondues : cette équation du premier ordre constitue une intégrale singulière de l'équation (2).

Les équations (2) qu'on vient d'étudier ne forment qu'une catégorie tout à fait particulière parmi les équations linéaires en r, s, t, $rt - s^2$. On a pu reconnaître directement qu'il existe un système de formules représentant toutes les intégrales de pareilles équations; mais c'est là un fait exceptionnel. Dès lors que faut-il entendre par *intégrale générale* d'une équation du second ordre donnée *a priori?* Adoptant la définition que M. Darboux a déduite des travaux de

Cauchy, M. Goursatdit qu'*une intégrale est générale si l'on peut disposer des arbitraires qui y figurent de manière à attribuer à la fonction inconnue et à l'une de ses dérivées premières une succession continue de valeurs données en tous les points d'une courbe;* en langage géométrique, ceci revient à se donner une courbe par laquelle on veut faire passer la surface cherchée, et le plan tangent à cette surface tout le long de cette courbe. Un théorème célèbre de Cauchy nous assure de l'existence de l'intégrale générale d'une équation du second ordre

$$F(x, y, z, p, q, r, s, t) = 0,$$

à moins que la courbe donnée ne soit telle que l'on ait tout le long de cette courbe :

$$\frac{\partial F}{\partial r} dy^2 - \frac{\partial F}{\partial s} dx\,dy + \frac{\partial F}{\partial t} dx^2 = 0.$$

Il peut arriver que l'intégrale générale ne représente pas toutes les intégrales $z = \Phi(x, y)$ de l'équation $F = 0$; c'est ce qui aura lieu si $\Phi(x, y)$ satisfait en même temps aux trois équations $\frac{\partial F}{\partial r} = 0$, $\frac{\partial F}{\partial s} = 0$, $\frac{\partial F}{\partial t} = 0$, puisqu'alors se trouve réalisée, pour toute courbe tracée sur cette *intégrale singulière*, la condition qui met en défaut le théorème de Cauchy.

Les résultats obtenus dans ce chapitre semblent devoir donner grande confiance dans la méthode de la variation des constantes arbitraires pour la recherche des intégrales des équations du second ordre. On pourrait espérer qu'ici, comme pour les équations du premier ordre, la connaissance d'une intégrale complète conduirait à l'intégrale générale. Il n'en est malheureusement rien. Toute fonction de deux variables, qui dépend de moins de cinq paramètres, satisfait à une infinité d'équations du second ordre; par conséquent, une *intégrale complète* d'une équation du second ordre doit renfermer cinq paramètres. Si partant d'une telle intégrale,

$$\Phi(x, y, z, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5) = 0,$$

on la différentie cinq fois par rapport à x et à y, et qu'on élimine les cinq constantes arbitraires a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 entre les six équations ainsi obtenues, on arrive en général à une relation unique entre x, y, p, q, r, s, t. C'est une équation du second ordre qui

admet bien la fonction Φ pour intégrale complète. Mais, pour en déduire toutes les autres intégrales, il faudrait pouvoir entre les cinq paramètres a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 établir des relations telles que l'enveloppe de la famille de surfaces ainsi obtenue eût en chaque point un contact du second ordre avec la surface enveloppée. Or, en exprimant cette condition, on est conduit à trois équations simultanées du second ordre pour déterminer a_3, a_4, a_5 en fonction de a_1 et a_2, c'est-à-dire à un problème plus compliqué en général que la question à résoudre.

Pour ne pas rompre les grandes lignes de l'exposition, nous n'avons pas parlé des intéressantes indications sur les multiplicités d'éléments qui sont çà et là semées dans ce chapitre et qui simplifient singulièrement les théories qui y sont présentées. Il nous faut signaler à ce sujet l'importante propriété que Sophus Lie a mise en lumière et dont M. Goursat fait dans son livre un usage continuel : *Étant données dans l'espace deux familles de multiplicités, composées chacune de trois paramètres, on peut toujours trouver une transformation de contact qui change une de ces familles en la seconde.* Parmi les nombreuses applications de cette propriété, on peut citer la réduction des équations du second ordre étudiées dans ce chapitre à des formes canoniques simples, notamment à celle qui caractérise les surfaces développables $s^2 - rt = 0$, moyennant des transformations de contact appropriées.

Chapitre II. — C'est le plus important de l'ouvrage : il est consacré à l'intégration des équations linéaires en r, s, t, $rt - s^2$, qui, avec les notations d'Ampère, s'écrivent :

$$(2) \qquad F = Hr + 2Ks + Lt + M + N(rt - s^2) = 0,$$

H, K, L, M, N étant des fonctions quelconques de x, y, z, p, q.

C'est en essayant d'appliquer le théorème de Cauchy à une pareille équation qu'on est mis sur la voie d'une notion d'importance capitale, celle des *caractéristiques*. Si l'on se propose en effet de déterminer une surface intégrale passant par une courbe donnée (C) et tangente tout le long de (C) à une développable donnée (D), x, y, z, p, q seront en tout point de (C) des fonctions d'un même paramètre, et pour déterminer les valeurs de r, s, t le long de la courbe, on aura, conjointement avec l'équation (2), les relations :

$$dp = r\,dx + s\,dy, \qquad dq = s\,dx + t\,dy.$$

En général, on tirera de ces trois relations un système unique de valeurs pour r, s, t; mais la courbe (C) et la développable (D) peuvent être telles que ces trois équations se réduisent à deux, de sorte que l'une des trois dérivées secondes peut être prise arbitrairement. La multiplicité formée par l'ensemble de la courbe et de la développable est alors une *multiplicité caractéristique* de l'équation. Le théorème de Cauchy tombe en défaut : il y a, dans ce cas, non pas une seule surface, mais une infinité de surfaces intégrales tangentes à (D) le long de (C). Le rôle capital que jouent les caractéristiques dans la théorie des équations (2) de Monge et d'Ampère tient à la propriété suivante : *Étant donnée une surface intégrale de l'équation* (2), *par tout point de cette surface passent deux caractéristiques situées tout entières sur cette surface; inversement, toute surface qui est un lieu de caractéristiques est une intégrale de l'équation* (2). Une élégante méthode géométrique, fondée sur les propriétés les plus simples des quadriques, fournit immédiatement les équations des deux systèmes de caractéristiques :

$$\left\{\begin{array}{l} dz - pdx - qdy = 0 \\ \mathrm{N}dp + \mathrm{L}dx + \lambda_1 dy = 0 \\ \mathrm{N}dq + \lambda_2 dx + \mathrm{H}dy = 0 \end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l} dz - pdx - qdy = 0 \\ \mathrm{N}dp + \mathrm{L}dx + \lambda_2 dy = 0 \\ \mathrm{N}dq + \lambda_1 dx + \mathrm{H}dy = 0 \end{array}\right.$$

où λ_1 et λ_2 sont les racines de l'équation du second degré :

$$\lambda^2 + 2\mathrm{K}\lambda + \mathrm{HL} - \mathrm{MN} = 0.$$

Ces formules doivent d'ailleurs être modifiées quand le coefficient N est nul. On va voir l'importance des caractéristiques pour l'intégration des équations de Monge et d'Ampère. Une remarque fondamentale prépare les voies à la solution du problème : *Quand on applique à une équation de cette espèce une transformation de contact arbitraire, on est conduit à une nouvelle équation de même forme, et la transformation change les caractéristiques en nouvelles caractéristiques.*

La méthode d'intégration de Monge consiste essentiellement à rechercher s'il existe des combinaisons intégrables :

$$\left\{\begin{array}{l} d\mathrm{V} = \lambda(dz - pdx - qdy) + \mu(\mathrm{N}dp + \mathrm{L}dx + \lambda_1 dy) \\ \qquad\qquad + \nu(\mathrm{N}dq + \lambda_2 dx + \mathrm{H}dy) \end{array}\right.$$

des équations qui définissent un des systèmes de caractéristiques.

Toutes les intégrales de l'équation du premier ordre $V = \text{const.}$ satisfont à l'équation proposée (2).

Si l'un des systèmes de caractéristiques admet deux combinaisons intégrables u et v, l'intégration de l'équation proposée est ramenée à celle d'une équation du premier ordre avec une fonction arbitraire :

$$u - \varphi(v) = 0.$$

Lorsqu'une équation du second ordre possède une intégrale intermédiaire du premier ordre, $u - \varphi(v) = 0$, on ne pourra pas, en général, achever l'intégration, tant qu'on n'aura pas particularisé la fonction φ. Mais il arrive fort heureusement que la solution du problème de Cauchy, qui consiste à faire passer la surface intégrale cherchée par une courbe (C) tangentiellement à une développable (D), peut toujours être ramenée à l'intégration d'une équation déterminée du premier ordre; car en tout point de (C), u et v se trouvent être des fonctions connues $F(\theta)$ et $F_1(\theta)$ d'un seul paramètre θ, et la condition $F(\theta) = \varphi[F_1(\theta)]$ détermine la fonction arbitraire φ.

Si l'un des systèmes admet trois combinaisons intégrables u, v, w, les deux systèmes de caractéristiques sont confondus, et l'on peut obtenir l'intégrale générale par de simples éliminations : il suffit d'éliminer p et q entre les trois équations $w = a$, $u = b$, $v = c$, et l'on obtient l'équation d'une famille de surfaces dépendant de trois paramètres a, b, c. On a l'intégrale générale en établissant entre ces trois paramètres deux relations de forme arbitraire et en prenant l'enveloppe des surfaces ainsi obtenues. On retrouve ainsi les équations considérées au premier chapitre, dont l'intégrale générale est formée par les surfaces enveloppes des surfaces d'un complexe, et les hypothèses spéciales qui les font retrouver ici montrent à quel point est particulier le groupe d'équations linéaires en r, s, t, $rt - s^2$ auxquelles cette solution correspond.

Lorsque l'élimination de p et de q entre les trois équations $w = a$, $u = b$, $v = c$ conduit à deux relations distinctes :

$$\Phi(x, y, z, a, b, c) = 0, \qquad \Phi_1(x, y, z, a, b, c) = 0;$$

ces deux équations représentent un complexe de courbes, et l'intégrale générale se compose de surfaces engendrées par les courbes

Chapitre III. — L'auteur a réuni dans ce chapitre un certain nombre d'exemples, empruntés pour la plupart à la théorie des surfaces : surfaces de Joachimsthal, surfaces de Monge, surfaces à lignes de courbure planes dans les deux systèmes, surfaces dont la représentation sphérique est donnée, équations dont les caractéristiques sont des lignes asymptotiques, ou des lignes de courbure, ou des lignes conjuguées, etc. En traitant ces exemples, M. Goursat a voulu seulement montrer l'application des procédés généraux d'intégration, sans s'occuper de présenter le résultat sous la forme la plus simple possible.

Chapitre IV. — Il est consacré à la théorie générale des caractéristiques. Il s'agit d'étendre cette notion, introduite par l'étude des équations de Monge et d'Ampère, aux équations du second ordre de forme quelconque :

$$F(x, y, z, p, q, r, s, t) = 0. \tag{3}$$

Si l'on considère une surface intégrale non singulière, et sur cette surface les deux familles de courbes définies par l'équation différentielle :

$$\frac{\partial F}{\partial r} dy^2 - \frac{\partial F}{\partial s} dx dy + \frac{\partial F}{\partial t} dx^2 = 0,$$

le long de l'une quelconque de ces courbes, x, y, z, p, q, r, s, t sont des fonctions d'une seule variable indépendante qui satisfont aux sept relations :

$$(4)\quad \left\{\begin{array}{l} F(x, y, z, p, q, r, s, t) = 0, \\ \frac{\partial F}{\partial r} dy^2 - \frac{\partial F}{\partial s} dx dy + \frac{\partial F}{\partial t} dx^2 = 0, \\ dz = p dx + q dy, \quad dp = r dx + s dy, \quad dq = s dx + t dy, \\ \frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial z} p + \frac{\partial F}{\partial p} r + \frac{\partial F}{\partial q} s + \frac{\partial F}{\partial r}\frac{dr}{dx} + \frac{\partial F}{\partial t}\frac{ds}{dy} = 0, \\ \frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z} q + \frac{\partial F}{\partial p} s + \frac{\partial F}{\partial q} t + \frac{\partial F}{\partial r}\frac{ds}{dx} + \frac{\partial F}{\partial t}\frac{dt}{dy} = 0, \end{array}\right.$$

toutes indépendantes de l'intégrale considérée.

On appellera *multiplicité caractéristique* ou plus simplement *carac-*

téristique de l'équation (3) tout système simplement infini d'*éléments du second ordre* (x, y, z, p, q, r, s, t) satisfaisant aux relations (4).

La solution la plus générale du système de ces sept équations, qui d'ailleurs se réduisent à six distinctes, dépend d'une fonction arbitraire; car si l'on regarde x par exemple comme la variable indépendante, on peut prendre pour une autre des variables une fonction arbitraire de x et les cinq variables restantes sont déterminées en fonction de x par un système de cinq équations.

Si l'on applique ces généralités aux équations de Monge et d'Ampère, on reconnaît que les trois premières équations (4) peuvent être remplacées par trois autres, qui ne renferment que les éléments du premier ordre x, y, z, p, q et leurs différentielles : ce sont les trois équations des *caractéristiques du premier ordre*, identiques comme on peut s'en assurer aux multiplicités caractéristiques définies dans le chapitre II. Ainsi, pour les équations de Monge et d'Ampère, toute multiplicité caractéristique du second ordre renferme une multiplicité du premier, et inversement toute caractéristique du premier ordre appartient en général à une infinité de caractéristiques du second ordre dépendant d'une constante arbitraire.

Voici maintenant comment les caractéristiques interviennent dans le problème de l'intégration. Ici un retour au problème de Cauchy était tout indiqué. Étant donnée une caractéristique du second ordre, existe-t-il des surfaces intégrales admettant tous les éléments de cette caractéristique? M. Goursat a complètement et rigoureusement résolu la question : il a montré que tous les éléments d'une caractéristique du second ordre, pour laquelle

$$\left(\frac{\partial F}{\partial s}\right)^2 - 4\frac{\partial F}{\partial r}\frac{\partial F}{\partial t},$$

n'est pas nul, appartiennent à une infinité de surfaces intégrales dépendant d'une infinité de constantes arbitraires. D'ailleurs deux caractéristiques du second ordre, appartenant à deux systèmes différents et ayant un élément commun du second ordre, déterminent une surface intégrale et une seule. Ces résultats se particularisent dans le cas des équations de Monge et d'Ampère : les énoncés précédents s'y appliquent avec substitution des mots « premier ordre » aux mots « second ordre ». Ces équations jouissent, comme on voit, d'une propriété particulière : pour elles il existe des multiplicités M_1 d'éléments du premier ordre qui appartiennent à une infinité de

surfaces intégrales, la valeur d'une dérivée du second ordre pouvant être choisie arbitrairement en un point de M_1. Cette propriété appartient à d'autres équations du second ordre, et ce n'est pas un des moindres mérites de la théorie des caractéristiques que de rendre possible une classification de ces équations. Cette théorie conduit en effet à distinguer les équations du second ordre en quatre grandes classes :

1° Les équations générales qui admettent deux systèmes différents de caractéristiques, tous les deux du second ordre;

2° Les équations qui, lorsqu'on y regarde x, y, z, p, q comme des paramètres, r, s, t comme des coordonnées courantes, représentent une surface réglée (de degré supérieur à 2) dont les génératrices sont parallèles à celles du cône (T) dont l'équation est $rt - s^2 = 0$, sans que le plan tangent à cette surface soit parallèle à un plan tangent au cône (T). Elles admettent encore deux systèmes différents de caractéristiques, un du premier, un du second ordre;

3° Les équations de Monge et d'Ampère. Il y a deux systèmes de caractéristiques, en général distincts, tous les deux du premier ordre;

4° Les équations qui représentent une développable admettant le cône (T) pour cône directeur. Elles n'ont qu'un seul système de caractéristiques, qui est du premier ordre.

Ces distinctions n'ont rien de superficiel, car elles se conservent par toute transformation de contact. Leur importance se manifeste dans la recherche des *intégrales intermédiaires*. Une équation du second ordre, prise au hasard, n'admet pas d'intégrale intermédiaire, c'est-à-dire qu'il n'existe pas d'équation du premier ordre dont toutes les intégrales appartiennent à la proposée : il faut, pour qu'il en soit ainsi, que l'équation du second ordre admette des caractéristiques du premier ordre. Si l'équation possède une intégrale intermédiaire dépendant de deux paramètres, c'est qu'elle représente (quand on y traite r, s, t comme des coordonnées courantes) une surface réglée dont les génératrices sont parallèles à celles du cône (T).

Un intérêt particulier s'attache à la recherche de toutes les équations du second ordre telles que les deux équations simultanées auxquelles doit satisfaire une intégrale intermédiaire formant un système en involution; dans ce cas, le problème de l'intégration se

résout complètement par des formules analogues à celles que donne la méthode de Monge dans le cas où le système unique des caractéristiques présente trois combinaisons intégrables.

La distinction fondamentale entre les deux espèces de caractéristiques, du premier et du second ordre, se trouve déjà contenue implicitement dans le Mémoire d'Ampère (Considérations générales sur les intégrales des équations aux différentielles partielles, *Journal de l'École polytechnique*, XVIIe cahier). M. Goursat donne en terminant un aperçu de cet admirable travail, dont les notations trop compliquées rendent malheureusement la lecture difficile.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président;*

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président;*

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Armonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Héron de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Margerie (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Nou (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Pépin (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président;*

Daubrée, membre du Comité, *vice-président;*

Angot, membre du Comité;

Bureau, membre du Comité;

Bignard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fredureau, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Oustalet, docteur ès sciences;

Rafft, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME XVII

TABLE DES MATIÈRES

No. 12.

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

MM. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, sénateur, professeur au Collège de France, *président;*

Mascart, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, *vice-président;*

Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique;

Appell, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie;

Darboux, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences;

Dehérain, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Davanne, président de la Société française de photographie;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine;

Fouqué, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Girard (Aimé), membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts et métiers;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines;

Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, président du Bureau des longitudes;

Lacroix, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Le Roy de Méricourt (le docteur), membre de l'Académie de médecine;

Moissan, membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris;

Regnard (le Dr Paul), membre de l'Académie de médecine;

Renou, directeur à l'École des hautes-études, directeur de l'Observatoire du parc Saint-Maur;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Wolf, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences.

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

TABLE DES MATIÈRES.

A

Abbadie (D'), Sur le procédé employé pour conférer l'immunité contre le venin des Serpents, d'après des documents fournis par M. de Serpa Pinto, p. 24.

Abeille de Perrin (E.). Notes sur certains *Longitarsus*, suivies de la descriptions de deux espèces nouvelles d'Halticides, p. 123.

—— Description de deux *Julodis* nouveaux, p. 208.

—— Description de deux Malthinieus nouveaux, p. 210.

—— Notes synonymiques sur divers Dasytides, p. 211.

—— Description d'un Serropalpide et de trois Œdémérides nouveaux, p. 213.

—— Remarques au sujet de la communication de M. le Dr Horwath, sur la capture des Cigales, p. 217.

—— Description de deux nouveaux Malachides d'Algérie et revision partielle des *Axinotarsus*, p. 288.

Abelous (J.-E.). Dosage des matières extractives réductrices dans les muscles, p. 555.

Abelous (J.-E.), et Barbier (E). Sur quelques symptômes consécutifs à une néphrite expérimentale, p. 90.

Abelous (J.-E.) et Biarnes (G.). Nouvelles expériences sur le mécanisme des oxydations organiques, p. 90.

—— Hiérarchie des organes au point de vue du pouvoir oxydant, p. 171, 275.

Abelous (J.-E.) et Billard. Sur les fonctions du thymus. — Effets de l'abblation du thymus chez la Grenouille, p. 724.

—— Recherches sur les fonctions du thymus chez la Grenouille, p. 792.

Abraham (H). Sur la compensation des forces directrices et la sensibilité du galvanomètre à cadre mobile, p. 146.

Académie des sciences (comptes rendus de l'). Nébuleuses nouvelles, découvertes par l'Observatoire de Paris, p. 865.

Achard (Ch.) et Bensaude (R.). Sur la présence de la propriété agglutinante dans le plasma sanguin et divers liquides de l'organisme, p. 709.

—— Sur l'agglutination des divers échantillons du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques, p. 807.

Achard et Lannelongue. Associations microbiennes et suppurations tuberculeuses, p. 21.

Achard et Lannelongue. Sur les infections provoquées par les bacilles du groupe *Proteus* et sur les propriétés agglutinantes du sérum dans ces infections, p. 796.

Act (D'). Quelques observations relatives au gisement interglaciaire de Villefranche, p. 1006.

Adam (P.). Sur la déformation des surfaces, p. 164 et 168.

—— Sur la déformation des surfaces avec conservation des lignes de courbure, p. 166.

—— Théorème sur la déformation des surfaces de translation, p. 167.

—— Sur un problème de déformation, p. 1085.

A. G. De l'instinct de propreté chez les Lapins de garenne (*Lepus cuniculus*), p. 277.

Agafonoff (V.). Sur l'absorption du spectre ultra-violet par les corps cristallisés, p. 1040.

Aignan (A.). Écoulement de l'eau dans un tuyau cylindrique, p. 1043.

Albarran (J.) et Mosny (E.). Recherches sur la sérothérapie de l'infection urinaire, p. 459.

Alezais (le Dr). Note sur l'urine normale du Cobaye, p. 101.

Alland (Ernest). Hétéromères recueillis au Sikkim par le Dr Harmand, p. 292.

—— Liste des Coléoptères appartenant aux familles des *Dermestidæ*, *Erotylidæ*, *Endomychidæ* et *Coccinellidæ*, recueillis en Indo-Chine et offert au Muséum par M. Pavie, p. 669.

Alluaud (Ch.). Contributions à la faune entomologique de la région malgache (4e Note), p. 116.

Alluaud (Ch). Liste des Coléoptères recueillis sur l'îlot d'Alboran par MM. H. Neuville et J. Richard, p. 207.

—— Coléoptères recueillis à Majunga (Madagascar), p. 847.

Aloy (J.). Recherches thermiques sur les composés de l'uranium, p. 412.

Alverny (A. d'). Note sur la flore estivale de Hohe Tavern (Autriche), p. 1020.

Amagat (E.-H.). Sur les variations du rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz, p. 520.

—— Sur les chaleurs spécifiques des gaz et les propriétés des isothermes, p. 522.

—— Vérification de la loi des états correspondants de Van der Waals, p. 523.

—— Sur la loi des états correspondants de Van der Waals et la détermination des constantes critiques, p. 524.

Amaudrut (A.). Sur l'appareil salivaire des Ancillaires, p. 141. — Sur les poches buccales et les poches œsophagiennes des Prosobranches, p. 191.

Amann (J.). Nouvelles méthodes de préparation des Cryptogames cellulaires vertes, p. 576.

Ammon (Otto). L'infantilisme et le féminisme au conseil de revision, p. 499.

—— La corrélation entre l'indice céphalométrique de Broca et celui d'Ihering, p. 918.

Anastasiu (Victor). Note préliminaire sur la constitution géologique de la Drobrogea, p. 975.

Andoyer. Sur l'extension que l'on peut donner au théorème de Poisson relatif à l'invariabilité des grands axes, p. 774.

ANDRADE. Sur les droites de contact des courbes gauches et sur une famille de courbes gauches, p. 705.

—— Sur la méthode des moindres carrés, p. 731.

ANDRÉ (Ch.). Occultation des Pléiades du 23 octobre 1895 (Observatoire de Lyon), p. 772.

ANDRÉ (D.). Mémoire sur les séquences des permutations circulaires, p. 165.

—— Théorème nouveau de réversibilité algébrique, p. 1092.

ANDRÉ (Ernest). La Sésie apiforme, p. 53.

—— Les Hespéries, p. 55.

—— Contributions à la faune locale, p. 60 et 508.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Sylaon*, p. 127.

—— Hyménoptères recueillis pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le prince de Monaco, p. 218.

—— Notes pour servir à la connaissance des Mutilles paléarctiques et description de quelques espèces nouvelles (deuxième partie), p. 219.

—— Description d'une nouvelle Fourmi de France, p. 296.

—— Une éclosion d'Ichneumons, p. 516.

—— Des œufs qui sautent, p. 519.

—— Le *Maclura aurantiaca inermis*, p. 570.

—— Liste des Hyménoptères appartenant aux familles des Formicides et des Mutillides recueillis au Siam et au Cambodge et offert au Muséum par M. Pavie, p. 676.

—— Fourmis recueillies dans les serres du Muséum, p. 676.

ANDRÉ (G.) et BERTHELOT. Recherches sur la volatilité de l'acide lévulique, p. 313. — Nouvelles recherches relatives à la décomposition des sucres sous l'influence des acides et spécialement à la production de l'acide carbonique, p. 314.

—— Recherches sur l'arabinose, p. 314.

—— Sur les réactions exercées à froid entre l'acide phosphorique et l'éther en présence de l'eau. — Coefficients de partage, p. 315.

—— Recherches sur l'acide phosphorique : dosage de l'acide pyrophosphorique, p. 316.

—— Transformations de l'acide pyrophosphorique, p. 316.

—— Nouvelles recherches sur la marche générale de la végétation, p. 1063.

ANDRÉ (Edouard), DOLLFUS (Adrien), SIMON (Eugène), CHEVREUX et DAUTZENBERG. Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, p. 44.

ANFRIE (Emile). Note sur la capture du Vison de France, près de Lisieux, p. 37.

—— Le Vison de France et le Putois commun, p. 39.

—— Observations sur quelques Gypaètes barbus, p. 40.

—— Rencontres ornithologiques, p. 41.

—— Nouvelle rencontre du Vison en Normandie, p. 107.

—— Note sur un passage de Cygnes dans la vallée de la Touques, p. 281.

APICULTEUR (L'). Notes entomologiques : 1° Crysomèle de l'Oseille (*Gastrophya Rafani*); 2° Teigne de la farine (*Ephestia Kuehniella*), p. 847.

APPEL. Sur la théorie du frottement de roulement, p. 162.

Appel et Lacour. Principes de la théorie des fonctions elliptiques et applications, p. 1107.

Appert (Léon). Sur le rôle de l'alumine dans la composition des verres, p. 605.

Appert (E.) et Chabrier. Recherche de la réaction agglutinante par la méthode de Widal dans les humeurs d'un embryon de 3 mois expulsé par une malade atteinte de fièvre thyphoïde bénigne, p. 910.

Arbaumont (Jules d'). Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse, p. 245.

Arcelin (Ad.). L'origine et l'ancienneté de l'Homme, conférence faite le 1er mars 1896, p. 360.

Arloing (S.). Persistance de l'excitabilité dans le bout périphérique des nerfs après la section. — Application à l'analyse de la portion cervicale du nerf pneumogastrique, p. 6.

—— Influence de l'exanthème vaccinal sur les localisations microbiennes (infection concomitante et infection secondaire), p. 27.

—— Sur une forme atypique de l'exanthème vaccinal généralisé expérimental sur le Poulain, p. 30.

—— Observations et remarques sur le pouvoir bactéricide de la substance bactéricide du sérum sanguin, p. 469,

—— La toxicité de la sueur, p. 911.

Arnauld (H.). Sur la présence de la *Belemnitella mucronata* dans le Dordonien inférieur de Barbezieux (Charente), p. 986.

Arone (D'). Sur les fonctions à espaces lacunaires, p. 166.

Arsonval (A. d'). Recherches sur la décharge électrique de la torpille, p. 152.

Arsonval (D') Action physiologique des courants à haute fréquence; moyens pratiques pour les produire d'une façon continue, p. 635.

—— Effets thérapeutiques des courants à haute fréquence, p. 636.

—— A propos de l'atténuation des toxines par la haute fréquence, p. 718.

—— Action thérapeutique des courants à haute fréquence, p. 718.

Arsonval (D') et Charrin. Action des courants à haute fréquence sur les toxines bactériennes, p. 21.

—— Actions des diverses modalités électriques sur les toxines bactériennes p. 90.

—— Action de l'électricité sur les toxines bactériennes (deuxième note), p. 93.

—— Action de l'électricité sur les toxines et les virus (troisième note), p. 96.

—— Topographie calorifique chez les animaux fébricitants, p. 174.

—— Action des courants à haute fréquence sur les produits sécrétés par les cellules bactériennes, p. 275.

—— Les courants à haute fréquence. — Leurs actions sur l'organisme, p. 711.

Arthus (Maurice). La coagulation du sang et les sels de chaux (réfutation expérimentale des objections d'Alexander Schmidt), p. 5.

—— Nature des enzymes, p. 568.

Arthus (Maurice) et Huber (Adolphe), action des injections intraveineuses de produits de digestions peptique et tryptique de la gélatine et du caséum sur la coagulation du sang chez le Chien, p. 791.

Astre (Ch.). Étude de quelques dérivés animés et potassiques de la benzoquinone, p. 1081.

Athanasiu (J.) et Carvallo (J.). L'action de la peptone (peptone Witte) sur les globules blancs du sang, p. 179.

—— La propeptone comme agent anticoagulant du sang, p. 549.

—— Contribution à l'étude de la coagulation du sang, p. 642.

—— Effets des injections de peptone sur la constitution morphologique de la lymphe, p. 718.

—— Recherches sur le mécanisme de l'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone, p. 791.

—— De la suppléance des tissus dans le phénomène de la coagulation sanguine, p. 910.

Athanasiu (J.) et Langlois (P.). Recherches sur l'action comparée des sels de cadmium et de zinc, p. 15.

Athanasiu, Carvallo (J.) et Chabrier (A.). Sur l'action lymphagogue des toxines pyocyaniques, p. 732.

Athias. Sur l'origine et l'évolution des petites cellules étoilées de la couche moléculaire du cervelet chez le Chat et le Chien, p. 929.

Auché (B.) et Carrière. Toxicité urinaire dans l'adénie tuberculeuse et dans la lymphadénie leucémique splénique et ganglionnaire, p. 564.

Ault du Mesnil (D'). Présentation de dents de Rhinocéros du quaternaire d'Abbeville, p. 1006.

Auscher (E.) et Lapicque (L.). Accumulation d'hydrate ferrique dans l'organisme animal, p. 353.

Austaut (J.-L.). Notice sur le mâle du *Parnassius tartarus* Austaut, p. 299.

—— Note sur le *Brahmæa lunulata* Bremer et sur une variété nouvelle de cette espèce (*Bramæa lunulata* Bremer var. *Tancrei* Austaut), p. 300.

Autonne. Sur les substitutions régulières non linéaires, p. 703.

Avice (le D'). Note sur un bois d'Arbousiers dans les Côtes-du-Nord, p. 255.

—— Note sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara*, p. 255.

Aymonnet. Sur les maxima périodiques des spectres, p. 1041.

Azam (J.). Orthoptères rares ou nouveaux pour la France, p. 295.

B

Babes (V.) et Proca (G.) Sur la sérothérapie de la tuberculose, p. 17.

Babinski (J.). Sur le réflexe cutané plantaire dans certaines affections organiques du système nerveux central, p. 100.

—— Relâchement des muscles dans l'hémiplégie organique, p. 543.

Bach (A.) Sur le mécanisme chimique de la réduction des azotates et de la formation des matières azotées quaternaires dans les plantes, p. 597.

Backlund. Sur les observations de l'éclipse de Soleil du 6 août dernier, p. 765.

Bagard (H.) Sur le phénomène de Hall dans les électrolytes, p. 145.

Bagnol (E.) Exploitation du Pistachier lentisque en Tunisie, p. 737.

Balbiani (E.-G.) et Henneguy (F.). Sur la signification physiologique de la division cellulaire directe, p. 183 et 640.

Balitrant. Sur le développement des coordonnées d'un point dans le mouvement relatif et sur la courbure des lignes orthogonales, p. 157.

Balland. Sur la valeur nutritive des farines et sur les conséquences économiques d'un blutage exagéré, p. 591.

—— Sur le Maïs, p. 591.

—— Sur le dosage du gluten dans les farines, p. 591.

—— Sur le nouveau pain de guerre, p. 591.

—— Sur les fleurages, p. 592.

—— Observations générales sur les Blés, p. 593.

—— Sur le rendement des blés en farine et sur le pain de farine entière, p. 604.

—— Sur un riz conservé plus d'un siècle, p. 605.

—— De l'influence du saturnisme sur la marche de la grossesse, le produit de la conception et de l'allaitement, p. 736.

Barbier. Description de quelques Champignons comestibles des environs de Dijon, p. 577.

Barbier (E.) et Arbous (J.-E.) Sur quelques symptômes consécutifs à une néphrite expérimentale, p. 90.

Barbier (P.) et Bouveault (L.). Synthèse partielle de l'acide géranique; constitution du lémonol et du lémonal, p. 413.

Barbier (P.) et Bouveault. Synthèse de la méthylhepténone naturelle, p. 414.

—— Sur les aldéhydes dérivées des alcools $C^{10}H^{18}O$ isomériques, p. 415.

—— Extraction du rhodinol de l'essence de Pélargonium et de l'essence de Roses; identité de ces deux alcools, p. 415.

—— Constitution du rhodinol, p. 416.

—— Sur le rhodinol et sa transformation en menthone, p. 417.

—— Sur l'homolinalool et sur la constitution du licaréol et du licarhodol, p. 418.

—— Sur le citronnellal et son isomérie avec le rhodinal, p. 419.

Bardier. Recherches expérimentales sur le mécanisme des oxydations dans l'organisme, p. 568.

Barillot (Ernest). Sur le rendement des diverses essences de bois en charbon, alcool méthylique et acide acétique, p. 605.

—— Sur les produits de la distillation du bois (expériences industrielles), p. 605.

Barrois (Ch.) Observations sur une apparition de vols de Libellules. — Remarques de MM. Ch. Janet et René Martin, p. 124.

Baron et Dechambre. De l'espèce et des races chez les animaux supérieurs et spécialement de leurs rapports avec le dimorphisme sexuel, p. 940.

Barthélemy, Lannelongue et Oudin. De l'utilité des photographies par les rayons X dans la pathologie humaine, p. 19.

Bataillon (E). Sur les rapports qui existent entre le premier sillon de segmentation et l'axe embryonnaire chez les Amphibiens et les Téléostéens, p. 188.

Bataillon. La courbe respiratoire de l'œuf de Poisson et la mécanique de l'extension du blastoderme, p. 640.

—— Évolution de la fonction respiratoire chez les embryons d'Amphibiens et de Téléostéens, p. 712.

Battandier (J.-A.). Crucifère nouvelle pour l'Algérie et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses, p. 260.

—— Note sur quelques plantes d'Algérie, p. 260.

—— Contribution à l'étude des caractères taxonomiques tirés de la chimie végétale, p. 1027.

Battelli (Angelo). Sur les propriétés thermiques des vapeurs, p. 691.

—— (Frédéric). Action de diverses substances sur les mouvements de l'estomac et innervation de cet organe, p. 472.

Baugé. Sur un carbonate chromeux ammoniacal cristallisé, p. 337.

Bavay (A.) Un singulier Pseudelminthe, p. 140.

—— Conservation et préparation des Mollusques, p. 386.

Bavrac et Camichel (Ch.). Sur l'absorption de la lumière par les dissolutions d'indophénols, p. 321 et 1032.

Bazot (L.). Études de géographie à propos des plantes de la Côte-d'Or, p. 392.

Beaurregard (H.) et Boulart (R.). Note sur la circulation du cœur chez les Batraciens, p. 658 et 936.

Beaurregard (H.) et Dupuy (E.). Sur une variation électrique déterminée dans le nerf acoustique excité par le son, p. 471.

—— Note sur la variation électrique (courant d'action) déterminée dans le nerf acoustique par le son, p. 566.

Beaurregard (H.) et Dupuy (E.) Sur un courant d'action déterminé dans le nerf acoustique sous l'influence des sons, p. 907.

Béclu. Du rôle et de l'importance des sels minéraux dans l'organisme. — Thérapeutique minérale, p. 273.

Becquerel. Observations relatives à la Note de M. Ch. Henry sur le principe d'un accumulateur de lumière. — Observations relatives à la réponse de M. Ch. Henry, p. 1029.

Bedel (L.). Note sur la *Cetonia amethystina* Bend., p. 213.

—— Faune des Coléoptères du bassin de la Seine, p. 284.

—— Nouveau genre algérien de la tribu des *Harpalini*, p. 286.

—— Nouveau type algérien de la tribu des *Cetoniini*, p. 291.

—— Provenance du *Clitobius rugulipennis*, Fairm., p. 380.

Bedel (L.) et François (Ph.). Captures de Coléoptères dans la forêt de Compiègne, p. 285.

Béhal (A.) et Guerbet. Sur la constitution de l'acide camphoménique inactif, p. 436.

Beille (L.). Étude anatomique de l'appareil urticant des Chenilles processionnaires du Pin maritime, *Cnethocampa pityocampa* Borowski, p. 937.

Beille et Fabre. Sur un parasite accidentel de l'Homme appartenant à l'ordre des Thysanoures, p. 195.

Belèze (Mlle Marguerite). Supplément à la liste des plantes rares ou intéressantes (Phanérogames, Cryptogames supérieures et Characées) des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise), p. 256.

Bellet (Daniel). La Chèvre d'Angora et la laine mohair, p. 502.

Bellevoye (Ad.). Les arbres des promenades de Reims et les ravages des Scolytes, p. 48.

—— Le Bibio Marci, p. 49.

—— Excursions sur les promenades de Reims. — I. Rapport, p. 283.

Bellevoye (Ad.) et Laurent (J.). Les plantations de Pins dans la Marne et les parasites qui les attaquent, p. 283.

Belloc (Émile). De l'aquiculture dans le sud-ouest de la France, p. 666.

—— Aperçu de la flore algologique d'Algérie, de Tunisie, du Maroc et de quelques lacs de Syrie, p. 1025.

Belon (Le R. P.). Description d'un Cérambycide inédit du groupe des *Distenini*, p. 122.

—— Description d'un Longicorne nouveau du groupe des Niphonides, p. 293.

—— Contribution à l'étude des Longicornes de Bolivie, p. 848.

Benderitter (Eug.). Note sur une Cétoine anomale, p. 119.

—— Description d'une espèce nouvelle de Cétoine de Syrie, p. 213.

—— fils. La Violette. — Maladies et parasites, p. 303.

Bendixson. Démonstration de l'existence de l'intégrale d'une équation aux dérivées partielles linéaires, p. 1100.

Benedikt (Maurice). Nouvelle contribution à l'anatomie comparée du cerveau, p. 492.

Benoist (L.). Électroscope à trois feuilles d'or, p. 151.

Benoit. Du gaïacol et de la cocaïne considérés comme anesthésiques locaux, p. 274.

Bensaude (R.) et Achard (Ch.). Sur la présence de la propriété agglutinante dans le plasma sanguin et divers liquides de l'organisme, p. 709.

—— Sur l'agglutination des divers échantillons du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques, p. 807.

Bérard et Destot. La circulation artérielle du rein étudié d'après des radiographes, p. 897.

Berg et Gerber. Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mésembryanthémées, p. 393.

—— Sur les acides contenus dans le suc cellulaire des Mesembryanthémées, p. 1022.

Berger (Émile). Emploi de l'eucaïne en ophtalmologie, p. 550.

Bergeron (J.) Sur les formations de la surface lunaire, p. 977.

—— Sur quelques roches métamorphiques de la Montagne Noire, p. 1012.

Bergot (Alphonse). Méthode d'enregistrement photographique pour déterminer la dilatation des liquides, p. 528.

Bergonié (J.) et Sigalas (C.). Sur l'action des courants de haute tension et de grande fréquence (première note), p. 91.

—— Appareil pour l'étude des combustions respiratoires chez l'Homme, p. 803.

Bergroth (Le Dr E.). Nouvelle espèce du genre *Pasiropsis* Raut. (*Reduviidæ*), p. 123.

—— Description d'une nouvelle espèce du genre *Margasus* Stal, p. 515.

BERNARD (Félix). Études comparatives sur la coquille des Lamellibranches *Condylocardia*, type nouveau de Lamellibranches, p. 688.

—— Diagnoses de coquilles nouvelles de Lamellibranches (genres *Hochstetteria* et *Condylocardia*), p. 689.

—— *Scioberetia australis*, type nouveau de Lamellibranches, p. 936.

—— Sur la morphologie et le développement de la charnière chez les Lamellibranches, p. 952.

—— Troisième Note sur le développement et la morphologie de la charnière chez les Lamellibranches (Anisomyaires), p. 954.

—— (P.). Note sur un cas de parasitisme du Cheval, p. 939.

BERNARD (J.) et ENGEL (R.). Sur un procédé rapide de dosage de l'arsenic, p. 600.

BERNHEIM (Le Dr Samuel). Immunisation tuberculeuse et sérumthérapie, p. 175.

BERTHELOT. Sur les mines de cuivre de Sinaï exploitées par les anciens Égyptiens, p. 315.

—— Recherches sur l'acide cyanique, p. 312.

—— Sur un arc-en-ciel exceptionnel, p. 1038.

—— Remorques sur l'argon et ses combinaisons, p. 1060.

—— Sur la combinaison de l'azote libre avec les éléments du sulfure de carbone, p. 1061.

—— Sur les chaleurs de dissolution et de neutralisation des acides campholéniques, p. 1062.

—— Relations thermochimiques entre les états isomériques du glucose ordinaire, p. 1062.

BERTHELOT. Sur la détermination thermochimique de l'équivalent des acides et des bases, p. 1062.

BERTHELOT et ANDRÉ. Recherches sur la volatilité de l'acide lévulique, p. 313.

—— Recherches sur l'arabinose, p. 314.

—— Nouvelles recherches relatives à la décomposition des sucres sous l'influence des acides, et spécialement à la production de l'acide carbonique, p. 314.

—— Sur les réactions exercées à froid entre l'acide phosphorique et l'éther en présence de l'eau. — Coefficients de partage, p. 315.

—— Recherches sur l'acide phosphorique : dosage de l'acide pyrophosphorique, p. 316.

—— Transformations de l'acide pyrophosphorique, p. 316.

—— Nouvelles recherches sur la marche générale de la végétation, p. 1063.

BERTHELOT et RIVALS. Sur les lactones ou olides campholéniques, p. 1061.

—— Nouvelles recherches sur les relations thermochimiques entre les aldéhydes, les alcools et les acides, p. 1061.

BERTHELOT et VIEILLE. Recherches sur les propriétés explosives de l'acétylène, p. 316.

BERTHOLON (Le Dr). Résumé de l'anthropologie de la Tunisie, p. 919.

—— Note sur l'identité des caractères anthropologiques des Basques et des Phéniciens, p. 919.

BERTHOUMIEU (L'abbé G.-V.). Ichneumonides d'Europe et des pays limitrophes (*suite*), p. 516.

BERTILLON (Jacques). Sur l'origine ethnique des habitants de Paris, p. 489.

Bertillon, De l'influence de l'aisance sur la natalité à Paris (*1889-1893*), p. 651.

Bertin-Sans (H.) et Imbert (A.). Radiographies. — Applications à la physiologie du mouvement, p. 458.

Bertin-Sans (H.), Imbert et Gagnière. Radiographie, après la mort, du corps entier d'un nouveau-né, p. 557.

Berton (F.). Action des rayons de Röntgen sur le bacille diphtérique, p. 627.

Bertout (F.). La chasse à la Palombe, p. 369.

Bertrand (Gabriel). La laque et la laccase. — Contribution à la connaissance des oxydations diastasiques, p. 4.

—— Sur les rapports qui existent entre la constitution chimique des composés organiques et leur oxydabilité sous l'influence de la laccase, p. 435.

—— Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble oxydant, d'origine végétale, p. 463.

—— Sur la théorie des gaz, p. 532, 700 et 705.

—— Préparation biochimique du sorbose, p. 594.

—— Sur la présence simultanée de la laccase et de la tyrosinase dans le suc de quelques Champignons, p. 594 et 708.

—— Sur une nouvelle oxydase ou ferment soluble oxydant d'origine végétale, p. 596.

—— Sur la théorie des gaz, lettre de M. Bolzmann à M. Bertrand. — Réponse, p. 706 et 749.

Bertrand (Marcel). Essai de reconstitution de la géographie des temps carbonifères, p. 977.

Bertrand (G.) et Malèvre (A.). Sur la diffusion de la pectase dans le règne végétal et sur la préparation de cette diastase, p. 584.

Bertrand (G.) et Phisalix (C.). Sur l'existence, à l'état normal, de substances antivenimeuses dans le sang de quelques Mammifères sensibles au venin de Vipère, p. 268.

—— Remarques sur la toxicité du sang de *cobra capello*, p. 732.

Besson (A.). Action du chlorure de carbonyle sur quelques composés hydrogénés, p. 323.

—— Action des acides bromhydrique et iodhydrique sur le chlorure de phosphoryle, p. 324.

—— Sur le chrorobromure et le bromure de thionyle, p. 324.

—— Action de quelques composés hydrogénés sur le chlorure de sulfuryle, p. 324.

—— Action de quelques composés hydrogénés sur le chlorure de thionyle, p. 325.

—— Action du gaz iodhydrique et de l'iodure de phosphonium sur le chlorure de thiophosphoryle, p. 325.

—— Action du gaz bromhydrique sur le chlorure de thiophosphoryle, p. 325.

Beudon. Sur les systèmes d'équations aux dérivées partielles dont les caractéristiques dépendent d'un nombre fini de paramètres, p. 892.

Bezerédj (Paul). L'apiculture et la sériciculture en Hongrie, p. 296.

Bianchi (Le Dr A.). Sur la modalité du frottement dans la projection acoustique des organes, p. 567.

Biarnès (G.) et Arnlous. Nouvelles expériences sur le mécanisme des oxydations organiques, p. 90.

Biarnès (G.) et Abelous. Hiérarchie des organes au point de vue du pouvoir oxydant, p. 171 et 275.

Biétrix (Alexandre). Recherches sur la chloruration de l'acide gallique. — Formation d'acide dichlorogallique et de trichloropyrogallol, p. 436.

Biétrix et Fabre-Domergue. Sur l'existence et le développement des œufs de la Sardine dans les eaux de Concarneau, p. 189.

—— Sur les œufs et les alevins de la Sardine dans les eaux de Concarneau, p. 936.

Bigot (A.). Les Sélaciens jurassiques de l'Orne et du Calvados, p. 943.

—— Note sur les Reptiles jurassiques du Calvados, p. 948.

—— Contributions à la faune jurassique de Normandie. — 2e Mémoire sur les Opis, p. 955.

—— Vérinéidés du Séquanien de Cordebugle (Calvados), p. 956.

Bigourdan. Observations des comètes Perrine (a 1896 et c 1895) faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest), p. 618.

—— Sur un moyen de reconnaître les plus petites variations de marche des horloges astronomiques, p. 620.

—— Observations de la nouvelle comète Swift (b 1896 = 13 avril 1896) faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest), p. 702.

—— Observations de la nouvelle comète Perrine (a novembre 1896) faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest), p. 772.

Billard et Abelous (J.-E.). Sur les fonctions du thymus. — Effets de l'ablation du thymus chez la Grenouille, p. 724.

Billard et Abelous. Recherches sur les fonctions du thymus chez la Grenouille, p. 792.

Billet (A.). Deux ans dans le Haut-Tonkin (région de Cao-Bang), p. 941.

Binet (A.) et Courtier (J.). Signification des diverses formes du pouls capillaire étudié chez l'Homme adulte, p. 175.

—— Influence des repas, de l'exercice physique, du travail intellectuel et des émotions sur la circulation capillaire de l'Homme, p. 709.

Binet (Maurice) et Robin (Albert). Les échanges respiratoires à l'état normal, p. 266.

Bioche. Rapport sur un projet de Congrès mathématiques internationaux, p. 166.

Bize. Recherches sur les bourses muqueuses prérotuliennes, p. 934.

Blaauw (F.-E.). Notes sur la reproduction du *Tinamou roux* en captivité en Hollande, p. 503.

—— La pêche du Poisson d'eau douce en Hollande, p. 506.

Blanc (E.). Sur la domestication des Éléphants africains dans l'antiquité et sur l'existence probable d'une troisième espèce : l'*Elephas troglodyticus*, p. 107.

—— Note sur l'arbre à prières du monastère de Goumboum, p. 255.

—— Note sur les Cotonniers du Turkestan, p. 737.

Blanc (G.). Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique, p. 587.

Blanc (J.). Le Bihoreau d'Europe (*Nycticorax europæus*), p. 41.

Blanc (Louis). Les monstres doubles splanchnodymes, p. 500.

Blanchard (Le Dr Raphaël). Sur le Vairon montagnard (*Phoxinus lævis* var. *montanus*), p. 111.

—— Courtes notices sur les Hirudinées. — XX. Hirudinées de la Prusse occidentale. — Sur la (*Glossosiphonia?*) *scutifera* J. Yung 1894. — XXII. Hirudinées de l'île Borkum. — XXIII. Hirudinées de Terre-Neuve et des îles adjacentes. — XXIV. Présence de la *Glossosiphonia complanata* en Amérique, p. 137.

—— Description de quelques Hirudinées asiatiques, p. 138.

—— Campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse-Alice*. — Hirudinées, p. 235.

Blandford (Walter F.-H.). Contributions à la faune indo-chinoise. — 16e mémoire : *Scolytidæ*, p. 514.

Bleicher. Sur la découverte d'un gisement de terrain fossilifère dans les environs de Liverdun (Meurthe-et-Moselle), p. 1005.

—— Sur la découverte du Renne aux environs de Nancy, p. 1007.

—— Coloration des plaques minces de roches sédimentaires calcaires, p. 1013.

Bloch (Le Dr Adolphe). Sur une race rouge indigène qui existait anciennement à Madagascar et sur l'origine des Hovas, p. 830.

—— La main d'un Annamite de distinction, p. 834.

—— Des rapports du système pileux avec la coloration de la peau, p. 838.

—— Le terme ordinaire de la vieillesse normale et la mort naturelle du vieillard à Paris, p. 842.

Bloch (A.-M.). Note à propos de la communication de M. Féré (expériences relatives à la notion de position), p. 35.

—— Note sur un perfectionnement apporté à mon sphygmomètre, p. 714.

—— L'achromatomètre, p. 798.

—— Le pneumoscope, p. 800.

—— Note relative à la communication de MM. Hallion et Comte sur la pression artérielle pendant l'effort, p. 803.

—— Étude de la marche normale et pathologique au moyen d'empreintes moulées, p. 905.

Blondel (A.). Sur la question des unités magnétiques, p. 1056.

Blutel. Sur les surfaces à lignes de courbures sphériques, p. 617.

Boileau (H.). Description d'un Carabe nouveau, p. 286.

Boinet (Ed.). Maladie d'Addison expérimentale chez le Rat d'égout, p. 97.

—— Action antitoxique des capsules surrénales sur la neurine, p. 266.

—— Action physiologique de la nicotine, p. 269.

—— Recherches sur le poison des flèches du Haut-Oubanghi, p. 795.

Boissieu (Henri de). Quelques notes sur la flore d'Orient, p. 260.

—— Contribution à la connaissance du littoral saharien. — Étude sur la flore du cap Blanc, p. 575.

Boix (E.), Labadie-Lagrave et Noé (J.). De la toxicité urinaire dans la grossesse, p. 906.

Boltzmann. Sur la théorie des gaz. — Lettre à M. Bertrand, p. 532.

Bonjour (Samuel). Sur quelques Lépidoptères de la Loire-Inférieure (2e note), p. 51.

Bonnemère (Lionel). Le menhir de Keralain-en-Plouguenevel (Côtes-du-Nord), p. 482.

—— Les tombes à Escargots, p. 483.

Bonnet (Ed.). Géographie botanique de la Tunisie, p. 575.

—— Remarques sur quelques plantes indiquées en Tunisie par Desfontaines, p. 1024.

—— Lettres écrites par Desfontaines pendant son exploration de la Régence de Tunis (1783-1784), p. 1026.

Bonnier (Gaston). Recherches expérimentales sur la miellée, p. 393.

Bonnier (Le Dr Pierre). Variations du réflexe patellaire dans certaines affections labyrinthiques, p. 92.

—— Sur un cas de crampe professionnelle symptomatique de la maladie de Bright, p. 98.

—— Critique des théories classiques de l'audition, p. 710.

—— L'Oreille. — 1re partie, *Anatomie de l'oreille;* 2e partie, *Physiologie de l'oreille* (*physiologie et mécanisme*); 3e partie, *Physiologie de l'oreille* (*les fonctions*); 4e partie, *Pathologie interne de l'oreille;* 5e partie, *Pathologie externe de l'oreille*, p. 734.

—— Sur le sens latéral, p. 805.

Bordage (E.). Sur les mœurs de l'*Evania Desjardinsii* Blanch, p. 195.

Bordas (G.) Le Corbeau des Antilles, p. 110.

Bordas (L.). Étude du système nerveux sus-intestinal (stomato-gastrique) des Orthoptères de la tribu des *Mecopodinæ* (*Plathyllum giganteum*), p. 194.

Bordas. Étude de l'armature masticatrice du gésier chez les *Blattidæ* et les *Gryllidæ*, p. 195.

—— Appareil digestif des *Blattidæ* (*Periplaneta americana* et *P. orientalis*); p. 670.

—— Considérations sur l'appareil digestif des *Phasmidæ*, p. 671.

Bordas et Génin. Sur le point de congélation du lait de Vache, p. 606, 643.

Bordas (F.) et Raczkouski (Sig.). Nouveau procédé de dosage de la glycérine, p. 604.

Bordier. Variation de la sensibilité galvanocutanée avec la densité électrique, p. 179.

Borel (Ém.). Sur quelques points de la théorie des fonctions, p. 440.

—— Sur la généralisation de la notion de limite et sur l'extension aux séries divergentes sommables du théorème d'Abel sur les séries entières, p. 610.

—— Applications de la théorie des séries divergentes sommables, p. 696.

—— Démonstration élémentaire d'un théorème de M. Picard sur les fonctions entières, p. 703.

—— Sur l'extension aux fonctions entières d'une propriété importante des polynômes, p. 767.

—— Sur la région de sommabilité d'un développement de Taylor, p. 767.

—— Sur les séries de Taylor, p. 862.

—— Sur les fonctions de deux variables réelles, p. 872.

—— Sur le théorème de Descartes, p. 1107.

Bornet (Ed.). Sur un projet de note, relative à une Rose prolifère, trouvé dans les papiers de P. Duchartre, p. 254.

Bosc et Delezenne. Imputrescibilité du sang rendu incoagulable par l'extrait de Sangsue, p. 708.

—— De l'immunité conférée par quelques substances anticoagulantes. — De son mécanisme : excitation de la phagocytose, augmentation du pouvoir bactéricide du sang, p. 709.

Bosc et Mairet. Recherches sur la toxicité de l'urine des épileptiques, p. 96 et 356.

—— Recherches sur les effets de la glande pituitaire administrée aux animaux, à l'Homme et à l'épileptique, p. 264 et 631.

—— Note sur l'action de l'extrait rénal dans l'épilepsie, p. 265.

Bosc (F.-J.) et Vedel (V.). Recherches sur l'action toxique de l'eau distillée en injection intraveineuse (degré et caractères de la toxicité immédiate et éloignée), p. 558.

—— Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives des solutions salines simples et composées (détermination de leur valeur en vue de leur application à la thérapeutique), p. 636.

—— Traitement des infections expérimentales (colibacillaires) par les injections intraveineuses massives de la solution salée simple (NaCl à 7 p. 1000) et de leur mode d'action, p. 641.

—— Recherches expérimentales sur l'action de l'eau ordinaire en injections intraveineuses (doses mortelles, doses non mortelles), p. 713.

—— Recherches sur la toxicité et les effets des solutions fortes (7. p. 100) de chlorure de sodium en injection intraveineuse, p. 714.

Bosc et Vedel, Recherches expérimentales sur les effets et la valeur physiologique des injections massives de la solution salée simple (NaCl à 5 et 7 p. 1000) et de la solution saline composée (chlorure de sodium et sulfate de soude à 7 p. 1000). — Injections isolées et en série, p. 715.

—— Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives de solutions salées simples et composées. — Effets physiologiques des injections intraveineuses d'eau distillée, d'eau ordinaire, de solutions salées simples (chlorure de sodium) fortes et faibles et de solutions salines composées (chlorure de sodium et sulfate de soude), p. 794.

Bossan. Contribution à l'étude clinique et expérimentale de l'ammoniurie, p. 735.

Bosseboeuf (François). La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre *Quercus*, p. 241.

Bostreaux-Paris. Le signe symbolique indien le *Swastika* reproduit sur un vase gaulois du cimetière hallstatien de Warmeriville, p. 649.

—— Traces de l'industrie phénicienne dans les cimetières gaulois hallstatiens et marniens de la Marne, p. 649.

Bottazi (Le Dr Ph.). Sur le mécanisme d'action des sels de potassium sur le cœur. — Contribution à la doctrine de l'inhibition, p. 792.

Bouchard et Desgrez. Sur la composition des gaz qui se dégagent des eaux minérales de Bagnoles de l'Orne, p. 407.

Bouchardat (G.) et Tardy. Sur l'essence d'anis de Russie, p. 421.

Bouchenos. Sérum antistreptococcique préventivement à l'opération de la cataracte chez les diabétiques, p. 272.

—— Excrétion de l'acide urique par la salive chez les uricémiques, p. 473.

—— Sérothérapie antistreptococcique dans la dacryocystite purulente rebelle à streptocoques et dans les streptococcies oculaires, p. 806.

Boudier (Émile). Notice nécrologique sur M. Barla, p. 254.

Boudouard (O.) et Schutzenberger (P.). Recherches sur les terres contenues dans les sables monazités, p. 337.

—— Sur les terres du groupe yttrique contenues dans les sables monazités, p. 338.

Bougaiev. Sur le théorème de Taylor avec l'approximation du troisième degré, p. 619.

Bougault (J.). Action du chlorure de soufre sur la pentaérithryte, p. 437.

Bougon (Le Dr.). Recherches à faire sur la fixité ou la variabilité des espèces, p. 311.

Bouilhac (Raoul). Sur la fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries, p. 599 et 797.

Boulanger. Sur certains invariants relatifs au groupe de Hesse, p. 615.

Boulart et Beaurregard. Note sur la circulation du cœur chez les Balœnides, p. 658 et 936.

Boule (Marcellin). Les cavernes d'Oban (Écosse), p. 814.

—— Le Renne quaternaire aux environs de Nancy, p. 862.

—— La grotte d'Isturitz (Basses-Pyrénées), p. 914.

Boule (Marcellin). Note sur le *Cadurcotherium*, p. 941.

Boulenger (F.-A.). Notes sur des *Vipera berus* capturées en Normandie, p. 282.

Boullanger. De l'action de la glande thyroïde sur la croissance, p. 736.

Bouny. Contrôle de la pédale dynamométrique de bicyclette, p. 471.

Boulu (L'abbé). Notice nécrologique sur M. l'abbé Faure, fondateur de la Société Dauphinoise, p. 254.

Bouquet de la Grye. Le développement des Cryptogames dans les forêts, p. 576.

Bourdarie (Paul). La domestication de l'Éléphant d'Afrique, conférence faite dans la séance extraordinaire, du 10 juillet 1896, de la Société d'acclimatation, p. 366.

—— La domestication de l'Éléphant d'Afrique, p. 366.

Bourgeat (L'abbé). Sur certaines particularités de la Combe des Prés dans le Jura, p. 982.

Bourgeois (J.). Notes sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de Coléoptères de l'Inde et de la Birmanie (*Cebrionidæ*, *Rhipidoceridæ*, *Dascillidæ*), p. 115.

Bourlet. Nouvelle démonstration du théorème de Dalembert, *par M. Weierstrass*. — Exposition française, p. 446.

Bourneville. De l'action de la glande thyroïde sur la croissance, p. 32.

—— De l'action de la glande thyroïde sur l'obésité, p. 33.

—— Nouveau cas d'idiotie avec cachexie pachydermique (myxœdème infantile) avant le traitement par l'ingestion stomacale de glande thyroïde, p. 474.

Bourneville. Nouveau cas d'idiotie avec cachexie pachydermique (myxœdème infantile) après le traitement, p. 566.

Bourot et Jean (Ferdinand). Étude sur la digestibilité du beurre de Coco et du beurre de Vache, p. 796.

Bourquelot (Em.), Sur l'hydrolyse du raffinose (mélitose) par l'*Aspergillus niger*, p. 100.

—— Actions successives d'un ferment soluble hydratant et d'un ferment soluble oxydant, p. 177.

—— Sur la présence dans le *Monotropa hypopitys* d'un glucoside l'éther méthylsalicylique et sur le ferment soluble de ce glucoside, p. 177.

—— Les ferments solubles, diastases, enzymes, p. 273.

—— Sur la présence dans le *Monotropa hypopithys* d'un glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment hydrolysant de ce glucoside, p. 458, 595.

—— Des composés oxydables sous l'influence du ferment oxydant des Champignons, p. 596.

—— Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons, p. 596.

—— Action du ferment soluble oxydant des Champignons sur les phénols insolubles dans l'eau, p. 597, 643.

—— Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons, p. 639, 727.

—— Les composés oxydables sous l'influence du ferment oxydant des Champignons, p. 641.

—— Les ferments oxydants dans les Champignons, p. 725.

Bourquelot (Ém.). Sur quelques propriétés des solutions aqueuses chloroformées de ferment oxydant des Champignons, et sur la durée de l'activité de ces solutions, p. 802.

—— Sur l'emploi du gaïacol comme réactif des ferments oxydants, p. 802.

Bousquet. Contribution à l'étude du chimisme gastrique dans le cancer de l'estomac. — Sa valeur dans le diagnostic et ses indications thérapeutiques, p. 734.

Boussinesq. Théorie de l'écoulement tourbillonnant et tumultueux des liquides dans les lits rectilignes à grande section (tuyaux de conduite et canaux découverts) quand cet écoulement s'est régularisé en un régime uniforme, c'est-à-dire moyennement pareil à travers toutes les sections normales du lit, p. 748.

—— Formules des pressions moyennes locales dans un fluide animé de mouvements tourbillonnants et tumultueux, p. 750.

—— Expression du frottement extérieur dans l'écoulement tumultueux d'un fluide, p. 752.

—— Formules du coefficient des frottements intérieurs dans l'écoulement tumultueux graduellement varié des liquides, p. 754.

—— Du régime uniforme dans les canaux rectangulaires larges et dans les tuyaux ou canaux à section circulaire ou demi-circulaire, p. 754.

—— Lois générales du régime uniforme dans les lits à grande section, p. 754.

—— Lois de deuxième approximation du régime uniforme dans les tuyaux circulaires et dans les canaux demi-circulaires, p. 758.

Bouny. Mesure du travail dépensé dans l'emploi de la bicyclette, p. 470.

Bouty (E.). Sur les flammes sensibles, p. 531.

—— Cours de physique de l'École polytechnique par M. Jamin. — Premier supplément (Chaleur, Acoustique, Optique), p. 1051.

Bouveault. (L.). Action du chlorure d'éthyloxalyle sur les hydrocarbures aromatiques en présence du chlorure d'aluminium, p. 431.

—— Action de l'hydrazine sur les acides glyoxyliques, p. 432.

—— Nouvelle méthode pour la préparation d'aldéhydes aromatiques, p. 432.

Bouveault et Barbier. Synthèse partielle de l'acide géranique; constitution du lémonol et du lémonal, p, 413.

—— Synthèse de la méthylhepténone naturelle, p. 414.

—— Extraction du rhodinol de l'essence de pélargonium et de l'essence de roses; identité de ces deux alcools, p. 415.

—— Sur les aldéhydes dérivées des alcools $C^{10}H^{18}O$ isomériques, p. 415.

—— Constitution du rhodinol, p. 416.

—— Sur le rhodinol et sa transformation en menthone, p. 417.

—— Sur l'homolinalool et sur la constitution du licaréol et du licarhodol, p. 418.

—— Sur le citronnellal et son isomérie avec le rhodinal, p. 419.

Bouvier (E.-L.). Les Pagurinés des mers d'Europe. — Tableaux dichotomiques des genres et des espèces, p. 59.

Bouvier. Un câble télégraphique attaqué par les Termites, p. 195.

—— Sur la classification des Lithodinés et sur leur distribution dans les océans, p. 198.

—— Sur la ponte et le développement d'un Pseudoscorpionide, le *Garipus saxicola* Waterhouse, p. 230.

—— Sur la ponte et le développement d'un Pseudoscorpionide, le *Garypus saxicola* Wather. — Rectification, p. 231.

—— Sur la famille des *Chirostylidæ* Ortmann et sur la classification des *Galatheidæ*, p. 233.

—— Sur un Pagurien nouveau (*Eupagurus Chevreuxi*) de la Méditerranée, p. 385.

—— Sur l'origine homarienne des Crabes : étude comparative des Dromiacés vivants et fossiles, p. 849.

Bouvier (E.-L.) et Brongniart (Ch.). Instructions pour la recherche des animaux articulés, leçons faites au Muséum d'histoire naturelle, p. 850.

Brabant (Ed.). Note sur *Lycæna semiargus* = *Acis*, p. 224.

—— Description d'une espèce nouvelle de Géomètre de la Haute-Égypte, p. 301.

Brachet (A.). Recherches sur le développement du pancréas et du foie (Sélaciens, Reptiles, Mammifères), p. 935.

Branca (A.) et Launois (P.-E.). Etude sur la 3e dentition chez l'Homme, p. 934.

Branly (Édouard). Résistance de lames métalliques minces, p. 144.

Brasil (L.). Céphalopodes nouveaux ou peu connus du Jurassique de Normandie, p. 951.

Brasil (L.). Remarques sur la constitution du Toarcien supérieur dans le Calvados, p. 981.

Brault (J.) et Rouget (J.). Note clinique et bactériologique sur une pseudomycose observée en Algérie, p. 900.

Brigard. Sur un déplacement remarquable, p. 782.

Brillouin (Marcel). Viseur stroboscopique, horloge à période variable, p. 1048.

Brioschi. Sur l'équation du 6e degré, p. 446.

—— Sur une classe d'équations du 5e degré, p. 446.

Brissaud (E.) et Loudé. Photographie par les rayons de Röntgen d'une balle de 7 millimètres dans le cerveau, p. 469.

Brizard (L.). Action des réducteurs sur les composés du ruthénium nitrosé, p. 338.

—— Action des réducteurs sur les composés nitrosés de l'osmium, p. 339.

Broca (A.) et Lenoir (O.). Note sur un cas de persistance du cartilage de Meckel, avec absence de l'oreille externe du même côté. — Considérations sur le développement du maxillaire inférieur et des osselets de l'ouïe, p. 930.

Broca (André) et Richet (Ch.). Note sur les effets thermiques de la contraction musculaire, étudiés par les mesures thermoélectriques, p. 269.

—— De l'influence de la circulation sur les phénomènes thermiques de la contraction musculaire, p. 270.

—— Contraction aérobie et contraction anaérobie des muscles, p. 729.

—— De la contraction musculaire anaérobie, p. 790.

Broca. Période réfractaire dans les centres nerveux, p. 910.

Brocard (H.). Remarques sur la météorologie de la Meuse en 1896, p. 351.

Brocchi (le Dr P.). Rapport sur les observations faites en 1895 à la Station entomologique de Paris, p. 379.

—— Insectes destructeurs des Carottes, p. 846.

—— Les Myriapodes nuisibles à certaines cultures, p. 927.

Brochet (A.). Sur la production de l'aldéhyde formique gazeuse pure, p. 421.

—— Action du chlore sur les alcools de la série grasse, p. 1079.

Broillet (Ch.). Nouvel appareil pour l'application du chlorure d'éthyle en chirurgie, p. 179.

Brölemann (H.). Matériaux pour servir à une faune des Myriapodes de France, p. 55.

—— Deux Julides de la faune méditerranéenne, p. 133.

—— Myriapodes provenant des campagnes scientifiques de l'*Hirondelle* et de la *Princesse-Alice*, p. 228.

—— Myriapodes recueillis à Madère par S. A. S. le prince de Monaco, p. 228.

—— Sur quelques Myriapodes de Chine, p. 229.

—— Liste de Myriapodes des États-Unis, et principalement de la Caroline du Nord, faisant partie des collections de M. Eugène Simon, p. 304.

—— Myriapodes recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie (note préliminaire), p. 677.

—— Myriapodes recueillis dans les serres du Muséum, p. 677.

Brongniart (Ch.). Liste des Coléoptères appartenant à la famille des *Cerambycidæ* recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 670.

—— Note sur un Névroptère de la famille des *Nemopteridæ* provenant du Haut-Oubanghi, p. 671.

—— Revision des *Salomonitæ*, *Locustidæ* de la tribu des *Conocephalinæ*, p. 849.

Brongniart (Ch.) et Bouvier (E.-L.). Instructions pour la recherche des animaux articulés, p. 850.

Brullé (Raoul). Méthode pour déterminer la pureté des beurres au moyen de la densité, p. 604.

Brune (l'abbé) et Capitan (le Dr). Un nouveau type d'instrument : le grattoir à bec, p. 481.

Brunhes (Bernard). Sur la condition de biréfringence d'un milieu et sur l'absorption cristalline, p. 1050.

Brunotte (Camille). Contributions à l'étude de la flore de la Lorraine, p. 574.

Buchet. Interprétation anatomique d'un croquis de machine volante de Léonard de Vinci, p. 858.

Bulletin des pêches maritimes. Essais de captage de naissin, de reproduction et d'élevage des Huîtres dans la rivière de Trieux, p. 310.

—— Pêche des Huîtres dans la rivière de Trieux, p. 310.

—— Pêche des Huîtres devant Tréguier en 1896, p. 310.

Bulletin des pêches maritimes. Dragages profonds dans le golfe de Gascogne, p. 311,

—— Transport du Poisson vivant par voies ferrées, p. 507.

—— Transport des Poissons vivants, p. 507.

—— Situation de la pêche et de l'ostréiculture pendant les mois de novembre et décembre 1895 et pendant les mois de janvier à octobre 1896, p. 508.

Bulliot. La Beuvray, p. 819.

Bureau (Emile) et Camus (Fernand). Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore française et liste des espèces françaises du genre *Sphagnum*, p. 261.

—— Les Sphaignes de Bretagne : catalogue des espèces et des variétés trouvées dans cette région, avec figures, descriptions et tableaux analytiques étendues à toutes les espèces du genre *Sphagnum*, p. 571.

Busquet (P.) et Kunstler (J.). Sur la morphologie du *Cryptococcus guttulalus* Ch. R., p. 205.

Butte (le Dr L.). Recherches sur la présence de la glycose dans le sang et le tissu musculaire après injection intraveineuse de cette substance, p. 174.

Buysson (H. du). Observations sur les accidents produits par la piqûre des Acariens du genre *Argas*, p. 306.

—— Voyage de M. Charles Delagrange dans la Haute-Syrie en 1891. Elatérides, p. 509.

C

Cabanès. (G.). Le *Rhamnus alaternus* Linn. de la flore du Gard, p. 739.

CABANÈS. Herborisation faite le 3 juillet à Bellegrade et à Broussan, dans les marais et sur les bords du canal, des contre-canaux et des roubines, p. 741.

—— Plantes récoltées dans une herborisation faite le 29 juin à Fournès, Théziers, Montfrin et Comps, p. 741.

—— Plantes récoltées dans les gorges et le lit du Gardon, au cours d'une herborisation faite de Collias au Pont du Gard le 20 juin, p. 741.

—— Le *Scolopendrium officinale* Linn. var. *Dedalea* Doll., plante nouvelle pour la flore française, p. 742.

CADET (LE). Observations de la nouvelle comète Perrine (13 février 1896) faites à l'équatorial coudé (0^m 32) de l'observatoire de Lyon, p. 620.

—— Observations de la comète Giacomini (4 septembre 1896) faites à l'équatorial coudé (0^m 32) de l'Observatoire de Lyon, p. 765.

CADIOT, GILBERT et ROGER. Note sur la tuberculose des Perroquets, p. 91.

—— Inoculation de la tuberculose des Gallinacés aux Mammifères, p. 94.

CAHEN (Em.). Manuel pratique d'éclairage électrique, p. 1042.

CALDERON (Salvador). Explosion d'un bolide à Madrid, p. 1018.

CALLANDREAU. Observation de la nouvelle planète CH Charlois (8 janvier) faite à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Est), p. 609.

—— Sur la désagrégation des comètes, p. 770.

CALMETTE (Le Dr). Le venin des Serpents. — Physiologie de l'envenimation. — Thérapeutique des morsures venimeuses par le sérum des animaux vaccinés, p. 274.

CALMETTE (A.), HANKIN (E.-H.) et LÉVINAY. Sur le sérum antivenimeux, p. 20.

CAMICHEL et BAYRAC. Sur l'absorption de la lumière par les dissolvants d'indophénols, p. 321, p. 1032.

CAMPBEDON (Louis). Dosage du phosphore dans les cendres de houille, p. 603.

CAMUS (G.). Le *Cirsium Gerhardi* Sch. (*C. lanceolatum erioporum*) dans les environs de Paris, p. 256.

—— Stations nouvelles de plantes rares ou critiques de la flore parisienne, p. 256.

—— Les Aconits à fleurs jaunes de la flore de France, p. 256.

—— *Ophrys litigiosa*, p. 571.

CAMUS (Fernand) et BUREAU (Émile). Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore française et liste des espèces françaises du genre *Sphagnum*, p. 261.

—— Les Sphaignes de Bretagne : catalogue des espèces et des variétés trouvées dans cette région, avec figures, descriptions et tableaux analytiques étendus à toutes les espèces du genre *Sphagnum*, p. 571.

CAMUS (L.) et GLEY (E.). L'action anticoagulante des injections intraveineuse de peptone est-elle en rapport avec l'action de cette substance sur la pression sanguine? p. 552.

—— Note concernant l'action anticoagulante de la peptone sur le sang comparativement *in vitro* et *in vivo*, p. 559.

—— Action coagulante du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales, p. 639, 721.

—— Sur l'augmentation du nombre des globules rouges du sang à la suite des injections intraveineuses de peptone, p. 720.

CAPITAN (Le Dr). La station acheuléenne de la Micoque, p. 808.

CAPITAN (le Dr) et BRUNO (l'abbé). Un nouveau type d'instrument : le grattoir à bec, p. 481.

CAPITAN et GLEY. A propos de la communication de M. Arloing sur la toxicité de la sueur, p. 911.

CAPITAN et VERDIN. L'auscultation de la percussion au moyen du stéthoscope de Boudet, de Paris, perfectionné, p. 546.

—— Réponse à la note de M. Bianchi sur la modalité du frottement dans la projection acoustique des organes, p. 567.

CAPMAN. Sérothérapie antistaphylococcique, p. 796.

CARALP. Le granite de Borderès (Hautes-Pyrénées), son âge, ses relations avec quelques autres granites pyrénéens, p. 1010.

CAREZ. Sur l'âge des schistes ardoisiers des environs de Bagnères-de-Bigorre (Hautes Pyrénées) et de Saint-Lary (Ariège) et sur l'époque d'apparition de diverses roches éruptives dans la région pyréenne, p. 978.

—— Coupe des falaises et de Bidard (Basses-Pyrénées), p. 985.

—— Sur les grès bartoniens des environs de Blesmes, p. 995.

CARNOT (Ad.). Analyse par les procédés volumétriques d'un mélange de chlorures, d'hypochlorites et de chlorates, p. 601.

—— Analyse d'un mélange de chlorures, de chlorates et de perchlorates, p. 601.

—— Sur les variations observées dans la composition des apatites, p. 602.

CARNOT (P.). Recherches sur le mécanisme de la pigmentation, p. 185.

—— Sur un ferment oxydant de la salive et de quelques autres sécrétions, p. 551.

—— Sur les propriétés hémostatiques de la gélatine, p. 717.

—— Sur les nerfs chromatomoteurs de la Grenouille, p. 806.

—— Sur les injections de pigments, p. 901.

CARNOT (Paul) et DEFLANDRE (Mlle Cl.). Persistance de la pigmentation dans les greffes épidermiques, p. 98.

—— Greffe et pigmentation, p. 271.

CARNOT (P.) et GILBERT (A.). Note préliminaire sur l'opothérapie hépatique, p. 806.

—— Action des extraits hépatiques sur la glycosurie occasionnée par l'injection intraveineuse de glycose, p. 909.

—— De l'action des extraits de foie sur la glucosurie toxique et la glycosurie nerveuse expérimentales, p. 911.

—— De l'action des extraits hépatiques sur la glycosurie alimentaire, p. 911.

CARRIÈRE (Le Dr G.). Sur un cas d'infection pneumococcique, p. 472.

CARRIÈRE et AUCHÉ (H.). Toxicité urinaire dans l'adénie tuberculeuse et dans la lymphadénie leucémique splénique et ganglionnaire, p. 564.

CARRION et HALLION. Influence des injections intravasculaires de chlorure de sodium sur la constitution moléculaire de l'urine, p. 733.

—— Sur le lavage du sang, p. 902.

CARTAILHAC (Émile). Quelques faits nouveaux du préhistorique ancien des Pyrénées (*suite*), p. 810.

Carpailhac. Un nouveau torques d'or en Portugal, p. 819.

Cartan. Le principe de dualité et certaines intégrales multiples de l'espace tangentiel et de l'espace réglé, p. 1093.

Carvallo (E.). Absorption de la lumière par les cristaux, p. 695.

—— Généralisation et extension à l'espace du théorème des résidus de Cauchy, p. 1096.

Carvallo (J.) et Athanasiu (J.). L'action de la peptone (peptone Witte) sur les globules blancs du sang, p. 179.

—— La propeptone comme agent anticoagulant du sang, p. 549.

—— Contribution à l'étude de la coagulation du sang, p. 642.

—— Effets des injections de peptone sur la constitution morphologique de la lymphe, p. 718.

—— Recherches sur le mécanisme de l'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone, p. 791.

——. De la suppléance des tissus dans le phénomène de la coagulation sanguine, p. 910.

Carvallo (J.), Charrin (A.) et Athanasiu. Sur l'action lymphagogue des toxines pyocyaniques, p. 732.

Cassin et Charrin. Des fonctions actives de la muqueuse de l'intestin dans la défense de l'organisme, p. 631.

Castex (E.). Étude générale de l'auscultation de l'appareil respiratoire, p. 277.

Caullery (M.). Sur les Synascidies du genre *Colella* et le polymorphisme de leurs bourgeons, p. 190.

Caullery (M.) et Giard (A.). Sur l'hivernage de la *Clavelina lepadiformis* Müller, p. 190.

Caullery (M.) et Mesnil (F.). Sur l'existence de formes épitoques chez les Annélides de la famille des Cirratuliens, p. 201.

Causard (M.). Sur un Éphémère vivipare, p. 194.

—— Sur l'apodème dorsal des Aranéides, p. 197.

—— Recherches sur l'appareil respiratoire des Aranéides, p. 197, 938.

Caussade (G.). Sur les effets de l'injection sous-cutanée d'extraits de capsules surrénales chez les animaux, p. 34.

Causse (H.). Sur le tartrate de phényl-hydrazine et ses dérivés, p. 430.

—— Sur les aldéhydates de phénylhydrazine, p. 436.

Cavalié. De l'innervation du diaphragme par les nerfs intercostaux, p. 931.

Cavalier (J.). Mesure d'une chaleur d'éthérification par l'action du chlorure d'acide sur l'alcool sodé, p. 411.

Cayeux. Sur la constitution des phosphates de chaux suessoniens en Tunisie, p. 1025.

Cazal (Du). Répartition, en France, des infirmités susceptibles d'entraîner l'exemption du service militaire. — Etude de géographie et de statistique médicales, p. 497.

Cazeneuve (P.). Sur un nouveau mode de préparation synthétique de l'urée et des urées composées, p. 430.

—— Sur un nouveau mode de préparation de l'acide glycérique, p. 439.

—— Sur la transformation des camphophénols sulfonés en orthocrésol dinitré, p. 589.

Cazeneuve (P.) et Moreau. Sur quelques urées aromatiques symétriques, p. 431.

CAZIOT. Faune malacologique terrestre et fluviatile du département de la Vienne (*suite et fin*), p. 60.

—— Étude sur le Tongrien inférieur des environs de Nîmes, p. 1000.

CHABERT (Alfred). Un mot sur la nomenclature botanique, p. 255.

—— Un *Luzula* critique de la flore parisienne, p. 256.

—— Une addition à la flore de Savoie, p. 257.

—— Sur le *Tetragonolobus Requieni* Fischer et Mey d'Algérie, p. 261.

CHANSON (V.). Contribution à l'étude des accidents produits par les Ascarides, p. 30.

CHANTEMESSE (A.). Diagnostic précoce de la fièvre typhoïde par l'examen bactériologique des garde-robes, p. 101.

CHAPPELLIER (P.). Compte rendu des cultures de Safran, Stachys et Igname, faites à la Commanderie (Loiret), p. 739.

CHARABOT (E.) et CHIRIS (G.). Sur l'essence de Roses, p. 587.

CHARCOT (J.-B.). Une cause nouvelle d'intoxication saturnine, p. 560.

CHARON (E.). Oxydation de l'aldéhyde crotonique, p. 428.

—— Réduction de l'aldéhyde crotonique, p. 428.

—— Formation et éthérification de l'alcool crotonylique, p. 429.

CHARPENTIER (Aug.). Étude des interférences qu'on peut obtenir dans l'excitation faradique unipolaire des nerfs moteurs, p. 5.

—— Faits complémentaires relatifs aux excitations faradiques unipolaires, p. 6.

CHARPENTIER. Oscillations rétiniennes consécutives à l'impression lumineuse, p. 18.

—— La réaction négative et le centre de la rétine, p. 20.

—— Nouvelle forme de réaction négative sur la rétine, p. 20.

—— Irradiation ondulatoire de l'impression lumineuse, p. 22.

—— Stroboscopie rétinienne, p. 22.

—— Les éléments de la rétine vibrent transversalement, p. 26.

—— Oscillations propres de la rétine, p. 104.

—— Différentes manifestations des oscillations rétiniennes, p. 175.

—— Nouvelles recherches sur les oscillations rétiniennes, p. 633.

—— Oscillations rétiniennes consécutives à l'impression lumineuse. — Nouvelle forme de réaction négative sur la rétine. — La réaction négative et le centre de la rétine. — Stroboscopie rétinienne. — Irradiation ondulatoire de l'impression lumineuse. — Les éléments de la rétine vibrent transversalement, p. 1035.

CHARPY (Georges). Sur la structure et la constitution des alliages de cuivre et de zinc, p. 337.

—— Sur la répartition des déformations dans les métaux soumis à des efforts, p. 535 et 537.

CHARRIER et APPERT (E.). Recherche de la réaction agglutinante par la méthode de Widal dans les humeurs d'un embryon de trois mois expulsé par une malade atteinte de fièvre typhoïde bénigne, p. 910.

CHARRIN (A.). Sur les fonctions hémorragipares des bactéries, p. 34.

CHARRIN (A.). Remarques sur les injections dites *de sérum* (à propos de la communication de M. Lejars sur le lavage du sang dans les infections), p. 474.

—— Animaux et végétaux; procédés de défense, p. 544.

—— Les toxines et le cœur, p. 800.

—— Accidents épileptiformes expérimentaux, p. 806.

—— Remarques sur le phénomène d'agglutination, à propos de la communication de M. J. Nicolas sur l'action du sérum antidiphtérique, p. 905.

—— La moelle osseuse et l'infection, p. 906.

CHARRIN (A.) et ARSONVAL (D'). Action des courants à haute fréquence sur les toxines bactériennes, p. 21.

—— Action des diverses modalités électriques sur les toxines bactériennes, p. 90.

—— Action de l'électricité sur les toxines bactériennes (2e Note), p. 93.

—— Action de l'électricité sur les toxines et les virus (3e Note), p. 96.

—— Topographie calorifique chez les animaux fébricitants, p. 174.

—— Action des courants à haute fréquence sur les produits secrétés par les cellules bactériennes, p. 275.

—— Les courants à haute fréquence, leurs actions sur l'organisme, p. 711.

CHARRIN et CASSIN. Des fonctions actives de la muqueuse de l'intestin dans la défense de l'organisme, p. 631.

CHARRIN (A.) et DESGREZ (A.). Action des solutions minéralisées sur l'organisme, p. 723, 789.

CHARRIN (A.) et GLEY (E.). Sur l'action héréditaire et l'influence tératogène des produits microbiens, p. 14.

CHARRIN (A.) et GLEY (E.). Hérédité expérimentale, p. 30.

—— Déformations rappelant celles du rachitisme reproduites expérimentalement, p. 101.

—— Nouveaux faits sur l'influence héréditaire de l'infection, p. 565.

CHARRIN et LABORDE. Le virus et la maladie pyocyaniques. — Signes fonctionnels de lésions encéphaliques, avec localisations déterminées, chez le Lapin, p. 30.

CHARRIN (A.) et LANGLOIS. Hypertrophie expérimentale des capsules surrénales, p. 93.

—— Du rôle des capsules surrénales dans la résistance à certaines infections, p. 710.

CHARRIN (A.) et NOBÉCOUR. Les toxines et la croissance, p. 15.

CHARRIN (A.) et OSTROWSKY. L'*Oïdium albicans*, agent pathogène général, p. 714.

CHARRIN (A.) et POMPILIAN (Mlle). Influence des toxines microbiennes sur la contraction musculaire, p. 898.

CHARRIN (A.) et VIALA (P.). Toxicité des alcools, p. 727.

CHARRIN (A.), CARVALLO (J.) et ATHANASIU. Sur l'action lymphagogue des toxines pyocyaniques, p. 732.

CHARRIN (A.), GUILLEMONAT (A.) et LAPICQUE (L.). Variations quantitatives du fer organique sous l'influence des toxines microbiennes, p. 565.

CHASSEVANT (A.). Action des injections de sérum artificiel dans l'empoisonnement strychnique, p. 546.

CHASSEVANT et GOY. Sur la valeur antiseptique du benzène, p. 543.

—— Action des injections intraveineuses d'eau salée dans l'empoisonnement par la strychnine, p. 900.

CHÂTELIER (H. LE). Sur la chaleur de formation de quelques composés du manganèse, p. 408.

CHATIN (Ad.). Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des Végétaux, p. 243.

—— Truffes (Terfâs) de Mesrata, en Tripolitaine, p. 261.

—— Truffes (Terfâs) de Grèce, *Terfezia Gennadii*, p. 262.

—— Un Terfâs d'Espagne et trois nouveaux Terfâs du Maroc, p. 262.

CHATIN (Joannes). De la phagocytose chez les Huîtres, p. 25, 192.

—— Sur les macroblastes des Huîtres : leur origine et leur localisation, p. 192.

—— Coloration d'origine hépatique chez l'Huître, p. 192.

—— Sur la nocivité des Huîtres, p. 193.

—— Détermination de la pièce directrice dans la mâchoire des Insectes, p. 193.

CHAUVEAU (A.). La dépense énergétique respectivement engagée dans le travail positif et le travail négatif des muscles, d'après les échanges respiratoires. — Applications à la vérification expérimentale de la loi d'équivalence dans les transformations de la force chez les êtres organisés. — Exposition des principes de la méthode qui a servi à cette vérification, p. 18.

—— La loi de l'équivalence dans le transformations de la force chez les animaux. — Vérification expérimentale par la méthode de comparaison de la dépense énergétique (évaluée d'après les échanges respiratoires) qui est respectivement engagée dans le travail positif et le travail négatif qu'exécutent les muscles, p. 19.

CHAUVEAU. Le travail musculaire n'emprunte rien de l'énergie qu'il dépense aux matières albuminoïdes des humeurs et des éléments anatomiques de l'organisme, p. 23.

—— Sur la transformation de la graisse en hydrate de carbone dans l'organisme des animaux non alimentés, p. 461.

—— Source et nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire, d'après les échanges respiratoires, chez l'Homme en état d'abstinence, p. 462.

—— Sur la nature du processus chimique qui préside à la transformation du potentiel auquel les muscles empruntent l'énergie nécessaire à leur mise en travail, p. 467.

—— Rapports de la dépense énergétique du muscle avec le degré de raccourcissement qu'il affecte en travaillant, d'après les échanges respiratoires. — La dépense est d'autant plus faible pour un même travail extérieur accompli que le muscle est plus près de sa longueur maxima quand il se raccourcit pour travailler, p. 638.

CHAUVEAU (A.) et CONTEJEAN (C.). Le travail musculaire emprunte-t-il directement de l'énergie aux albuminoïdes des aliments? p. 25.

CHAUVEAU (A.) et LAULANIÉ (F.). Les échanges respiratoires dans le cas de contractions musculaires provoquées électriquement chez les animaux en état d'abstinence ou nourris avec une ration riche en hydrates de carbone. — Corollaires relatifs à la détermination du potentiel directement consacré au travail physiologique des muscles, p. 465.

Chauveau (A.) et Tissot (J.). L'énergie dépensée par le muscle en contraction statique pour le soutien d'une charge, d'après les échanges respiratoires, p. 799.

Chauveau (A.), Tissot et Variguy (De). La destination immédiate des aliments gras, d'après la détermination, par les échanges respiratoires, de la nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire chez l'Homme en digestion d'une ration de graisse, p. 463.

Chauvet (G.). Les stations humaines quaternaires de la Charente : 1° Bibliographie et statistique; fouilles au Ménieux et à la Quina, p. 451.

—— Alluvions quaternaires de la Charente, p. 644.

Chauvet (G.) et Rivière (E.). Le gisement quaternaire de la Micoque, p. 807.

Cheinisse. Rôle de la fièvre dans l'évolution d'une maladie infectieuse (staphylococcie), p. 16.

Chesneau (G.). Sur la température des étincelles produites par l'uranium, p. 336.

—— Recherches sur les sulfures de cobalt et de nickel, p. 407.

Chevalier. Le Philanthe apivore (*Philanthus triangulum* Fabr.), p. 927.

Chevreux (Édouard). Sur le *Gammarus Berilloni* Catta, p. 135.

—— Sur un Amphipode d'eau douce (*Niphargus Virei* nov. sp.) provenant des grottes du Jura, p. 680.

—— Crustacé amphipode recueilli dans les serres du Muséum, p. 680.

Chevreux, Dollfus (Adrien), André (Édouard), Simon (Eugène) et Dautzenberg. Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, p. 44.

Chifflot (J.). Sur les œufs de Poule, p. 279.

Chiris (G.) et Charabot (E.). Sur l'essence de Roses, p. 587.

Choraut (Le Dr A.). Descriptions de deux espèces nouvelles de *Cebrio* d'Algérie et de la femelle de *C. gypsicola* Graëlls, p. 210.

—— Remarques au sujet de l'habitat de quelques *Catopomorphus* dans les fourmilières, p. 211.

—— Description du *Pachybrachis Theryi* n. sp., p. 214.

—— Description d'une espèce nouvelle d'*Anaspis* d'Algérie, p. 214.

—— Des variations de la *Leptura Fontenayi* Muls., p. 216.

—— Observations sur un Diptère vivant sur les *Atouchus*, p. 220.

—— Description de deux Coléoptères nouveaux du Sud-Oranais, p. 285.

—— *Dissia albopilosa*, genre nouveau et espèce nouvelle de la famille des *Clambidæ*, tribu des *Cyboccephalini*, p. 290.

—— Descriptions de trois nouveaux Coléoptères hétéromères d'Algérie, p. 292.

—— Sur deux espèces de *Polyarthron* d'Algérie et description de la femelle encore inconnue de l'une d'elles, p. 294.

—— Description d'un Mélolonthide nouveau du Sud Algérien, p. 380.

—— Observation à propos de *Strangalia distigma* var. *neglecta* Chob., p. 381.

—— Description d'un Rhipicéride nouveau du Sud Algérien, p. 511.

Chodat (R.). Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques, p. 588.

Chrétien (Ed.). Toxicité des crachats tuberculeux. — De son rôle dans la pathogénie de la fièvre bectique, p. 94.

—— (P.). Note sur la *Cleogene pelletieraria* Dup. et ses premiers états, p. 133.

—— Captures de Microlépidoptères, p. 227.

—— Description de Microlépidoptères nouveaux, p. 227.

—— Description de Microlépidoptères nouveaux de France et d'Algérie, p. 300.

—— Nouvelles observations sur les Hyménoptères ravisseurs de Chenilles, p. 383.

—— (Paul). Sur quelques combinaisons de l'acide iodique avec d'autres acides, p. 348.

—— Action de l'acide sulfurique et de l'iode sur l'acide iodique, p. 349.

Chudzinski (Théophile). Quelques observations sur les muscles peauciers du crâne et de la face dans les races humaines, p. 840.

Cep. Contribution à l'étude de l'action des bains d'eaux chlorurées sodiques sur la nutrition, p. 568.

Claisse (Paul) et Josué (Otto). Recherches expérimentales sur l'anthracose pulmonaire, p. 731.

—— État du sang dans les pneumokonioses, p. 904.

Claude (H.). Deux cas d'hémorragie de la vésicule biliaire au cours d'intoxication par les toxines microbiennes, p. 97.

—— Myélites aiguës par toxines streptostaphylococciques, p. 551.

Claude (H.) et Gilbert (A.). Tuberculose expérimentale du foie par l'artère hépatique, p. 544.

Clopatt (A.). Recherches expérimentales sur les purgatifs, p. 273.

Clos (D.). Observations afférentes aux *Erodium cicutarium* et *præcox* et à l'*Ecballium Elaterium*, p. 253.

—— Genres botaniques de Lamarck, p. 253.

Clouet des Pesruches (L.). Description d'une nouvelle espèce d'Aphodiides du genre *Plagiogenus*, p. 119.

—— Descriptions de deux *Aphodius* nouveaux et notes sur divers Coléoptères de la tribu des Aphodiens, p. 291.

Clozel (F.-J.). Haute Sangha. — Bassin du Tchad. — Les Bayas. — Notes ethnographiques et linguistiques, p. 828.

Cochet-Cochet. *Gingko bilobá* Kæmpf., *Salisburia adiantifolia* Smith., Arbre aux quarante écus, p. 571.

Coincy (A. de). Plantes nouvelles de la flore d'Espagne, 4e note, p. 574.

Coleman (Mlle A.) et Pompilian (M.). Influence de la température sur la contraction musculaire des animaux à sang froid : Grenouille, Écrevisse, p. 566.

Collet. Sur l'anomalie de la pesanteur à Bordeaux, p. 748.

Collett (Robert). Le genre *Cyclothone* Goode et Bean. — I. Considérations historiques. — II. Description d'une espèce nouvelle recueillie par S. A. le prince de Monaco, p. 112.

Collignon (Le Dr R.). Ethnographie du Sud-Ouest de la France, p. 651.

Collignon (Le Dr R.) et Deniker (J.). Les Maures du Sénégal, p. 825.

Collin (Emile), Mortillet (A. de) et Reynier (E.). Les silex taillés des tufs de la Celle-sous-Moret (Seine-et-Marne), p. 645 et 1008.

Colombo (Le Dr Carlo) et Kellgren (Le Dr Arvid). Du rôle des lymphatiques et des veines dans l'absorption sous l'influence du massage, p. 357.

Colson (Albert). Action du gaz chlorhydrique sur les sulfates alcalins, p. 347.

—— Mode de préparation des fluorures d'acides, p. 422.

—— (R.). Action du zinc sur la plaque photographique, p. 347 et 1041.

Combes (Ch.). Sur la préparation du silicichloroforme, du silicibromoforme et sur quelques dérivés du triphénylsilicoprotane, p. 427.

—— Sur quelques dérivés du triphénylsilicoprotane, p. 427.

Combet. Extension des formules de thermodynamique relatives aux effets Thomson et Peltier, p. 1055.

Comte (Ch.). La phonendoscopie du Dr Bianchi, p. 102.

Comte (Ch.) et Hallion (L.). Sur les variations de volume des extrémités en rapport avec les mouvements respiratoires, p. 14.

—— La pression artérielle pendant l'effort, p. 803 et 899.

Comte (Ch.) et Regnault (Félix). Marche et course en flexion, p. 22 et 841.

—— Étude comparative entre la méthode de marche et de course dite *de flexion* et les allures ordinaires, p. 353.

Contejean (Ch.). Influence du système nerveux sur la propriété que possèdent les injections intraveineuses de peptone de suspendre la coagulabilité du sang chez le Chien, p. 10.

—— Pression négative dans l'abdomen, p. 103.

—— L'excrétion azotée dans le diabète de la phloridzine, p. 263.

Contejean (Ch.). Sur la coagulation du sang de peptone, p. 710.

—— Rôle du foie dans l'action anticoagulante des injections intravasculaires de peptone chez le Chien (*versus* Gley et Pachon, Delezenne et Hédon), p. 711.

—— Nouvelles remarques critiques au sujet du rôle du foie et de la masse intestinale sur l'action anticoagulante des injections intravasculaires de peptone chez le Chien, p. 716.

—— Action anticoagulante des extraits d'organes, p. 716.

—— La peptone et l'incoagulabilité du sang. — Réponse à M. Gley, p. 720.

—— Documents pour l'étude de la valeur des divers ordres de substances alimentaires dans l'entretien de l'ensemble des travaux physiologiques de l'organisme et comparaison avec la valeur énergétique de ces mêmes substances, p. 790.

—— Extirpation des deux cristallins sur le Chien, avec conservation dans une certaine mesure de l'accommodation, p. 905.

—— Innervation de l'estomac chez les Batraciens, p. 907.

—— La contraction cardiaque est-elle un tétanos? p. 907.

—— Sur le rôle du foie dans la production de la substance anticoagulante qui prend naissance dans l'organisme du Chien sous l'influence des injections intravasculaires de protéoses, p. 912.

Contejean (C.) et Chauveau (A.). Le travail musculaire emprunte-t-il directement de l'énergie aux albuminoïdes des aliments? p. 25.

Contremoulins et Rémy (C.). Emploi des rayons X pour les recherches anatomiques : angéiologie, développement, ossification, évolution des dents, etc., p. 184.

Convert (H.). Herborisation en Maurienne et en Tarentaise, p. 402.

Coop (Le Dr Silvio). Nouveau polygraphe clinique muni de métronome et de petits tambours inscripteurs très sensibles, p. 455.

Coquillion (J.). Sur les modifications apportées au grisoumètre et sur la limite d'approximation qu'il peut donner, p. 429.

Cornevin (C.). Sur la nature des Chabins, p. 187.

—— Voyage zootechnique dans l'Europe centrale et orientale, p. 845.

Cornu (A.). Sur la caustique d'un arc de courbe réfléchissant les rayons émis par un point lumineux, p. 752 et 1028.

Cornu (Max). Note sur le *Colea Floribunda* Bojer (*Colea Commersonii* D. C.) et les Crescentiées cultivées au Muséum, p. 246.

—— Note sur le *Quassia africana* H. Bn., p. 246.

—— Note sur un genre nouveau de Pontédériacées d'Afrique : *Schænlandia* (*Sch. gabonensis* Cornu), p. 246.

—— Note sur deux Commélynées de l'Afrique équatoriale, p. 246.

—— Note sur une Cuscute du Turkestan (*Cuscuta Lehmanniana* Bunge), p. 1020.

Cossmann. Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure, p. 390.

Coste (L'abbé). Cinq plantes nouvelles découvertes dans l'Aveyron, p. 258.

Cotton. Sur les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables, p. 781.

Coupin (Henri). Conservation des pièces anatomiques, p. 64.

—— Nouveau dispositif pour la coloration des coupes (avec figures dans le texte), p. 393.

—— Les maladies simulées chez l'Homme et les animaux, p. 859.

Courjault (J.). Sur la Blennie caguette (*Blennius sujefianus*), p. 44.

Courmont (Paul). De l'inoculabilité à l'animal du *Microsporum Audouini*, p. 556.

—— Sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoïde. — Action du sérum des typhiques sur les cultures de bacille d'Eberth, de *bacillus coli* et d'autres microbes, p. 726.

Courmont (J.) et Doyon (M.). Quelques considérations théoriques sur la sérothérapie du tétanos, p. 16.

—— Contribution à l'étude des effets de la toxine cholérique, p. 789.

Courmont (J.) et Duffau. Marche des infections expérimentales chez le Lapin splénectomisé, p. 557.

Courmont (J.), Doyon et Paviot. Lésions nerveuses expérimentales engendrées par la toxine diphtérique (Grenouille chauffée, Chien, Cheval). p. 275.

—— Névrites périphériques chez le Lapin par intoxication cholérique, p. 557.

Courtade (Denis). Étude sur quelques points de l'excitabilité périodique du cœur, p. 802.

Courtade (D.) et Guyon (J.-F.). Contribution à l'étude de l'innervation motrice de la vessie, p. 632.

Courtade. Action du grand sympathique sur l'intestin grêle, p. 903.

Courtier (J.) et Binet (A.). Significations des diverses formes du pouls capillaire étudié chez l'Homme adulte, p. 175.

—— Influence des repas, de l'exercice physique, du travail intellectuel et des émotions sur la circulation capillaire de l'Homme, p. 709.

Courtillier (L). Contribution à l'étude du pied-bot congénital, p. 934.

Courtonne (H.). Densimètre universel, p. 1048.

Courtry (F.), Rayet (G.) et Picart (L.). Observations de la comète Swift (13 avril 1896), faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux, p. 699.

—— Observations de la comète Swift (13 avril 1896), faites au grand équatorial de Bordeaux, p. 753.

Coutagne (G.). Recherches sur le polymorphisme des Mollusques de France, p. 854.

Coutière (H.). Note sur un nouvel Alphéidé, *Betæus Jousseaumei*, p. 234.

—— Note sur *Alpheus Edwardsi*, p. 678.

—— Note sur *Betæus Jousseaumei*, nouvelle espèce d'Alphée de la mer Rouge, p. 679.

—— Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'Alphéidés, p. 679.

Coutil (Léon). Inventaire des monuments mégalithiques du département de l'Orne, p. 649.

—— Plaque zoomorphe de style barbare trouvée à Muids (Eure), p. 650.

Craig. Sur une suite d'équations linéaires aux dérivées partielles provenant de la théorie des surfaces, p. 768.

Craig. Sur les surfaces à lignes de courbure isométriques, p. 775.

Cretté de Palluel (A.). Notes sur l'hiver 1894-1895 dans le département des Côtes-du-Nord, p. 858.

Crittman (Le Dr Daniel). De l'abolition du réflexe crémastérien et bulbo-caverneux dans la neurasthénie, p. 730.

Crosse (H.). Additions à la faune malacologique terrestre et fluviatile de la Nouvelle-Calédonie et de ses dépendances (*suite*), p. 684.

—— Sur le genre *Pterosoma* de Lesson, p. 685.

—— Note sur la distribution géographique du *Cypræa achatidea* Gray (*C. physis* auct. non Brocchi) dans la Méditerranée, p. 686.

Crova. Observations actinométriques faites en 1895 à l'Observatoire de Montpellier, p. 622.

Cruls. Observations de la comète Brooks (1889 v) faites à l'Observatoire de Janeiro, p. 768.

Cuénot (L.). Le rejet de sang comme moyen de défense chez quelques Sauterelles, p. 22 et 194.

—— Remplacement des amibocytes et organe phagocytaire chez la *Padina vivipara* L., p. 192.

—— L'appareil lacunaire et les absorbants intestinaux chez les Étoiles de mer, p. 203.

—— Sur la saignée réflexe et les moyens de défense de quelques insectes, p. 937.

Curie et Flamand. Réponse à la communication faite par M. Gentil sur quelques gisements algériens d'ophite, p. 1011.

D

Daleau. La caverne quaternaire de Boucaud, p. 644.

Dallemagne (Le Dr J.). Les stigmates anatomiques de la criminalité, p. 923.

Danilewski (B). De l'influence de la lécithine sur la croissance des animaux à sang chaud, p. 639.

Dantec (Félix Le). A propos de l'assimilation fonctionnelle, p. 26.

—— Théorie nouvelle de la vie, p. 735.

Darras (Louis). Station de Montconfort à Saint-Martory (Haute-Garonne), p. 647.

Darieix et Rochas (de). Sur la cause de l'invisibilité des rayons de Röntgen, p. 24.

Darzens (Georges). Sur l'entropie moléculaire, p. 318 et 526.

Dassonville (Ch.). Action des sels sur la forme et la structure des végétaux (avec planches et figures dans le texte), p. 394.

Dastre (A.). Solubilité et activité des ferments solubles en liqueurs alcooliques, p. 7.

—— Sur la coagulabilité du sang-peptone, p. 554.

Dastre (A.) et Floresco (N.). Sur l'action coagulante de la gélatine sur le sang. — Antagonisme de la gélatine et des propeptones, p. 103 et 354.

—— Nouvelle contribution à l'étude de l'action coagulante de la gélatine sur le sang, p. 265.

—— De l'incoagulabilité du sang produite par l'injection de propeptones, p. 266.

Dastre (A.) et Floresco (N.). Thrombose généralisée à la suite d'injections de chlorure de calcium, p. 552.

Dautzenberg (Ph.). Mollusques testacés terrestres recueillis dans les serres du Muséum, p. 683.

—— Description de deux espèces nouvelles de *Bulimulus*, p. 856.

Dautzenberg (Ph.) et Dollfus (G.). Description d'une nouvelle espèce de Chlamys des faluns de l'Anjou, p. 390.

Dautzenberg (Ph.) et Fischer (H.). Campagnes scientifiques de S. A. le prince Albert Ier de Monaco. — Dragages effectués par l'*Hirondelle* et par la *Princesse-Alice*, 1888-1895. — Mollusques gastéropodes, p. 238.

Dautzenberg, Dollfus (Adrien), André (Édouard), Simon (Eugène) et Chevreux. Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, p. 44.

Daveau (J.). Note sur quelques *Lotus* de la section *Tetragonolobus*, p. 247.

—— Dichogamie protérandre chez le *Kentia* (*Howea*) *Belmoreana*, p. 569.

Debacker (E.). Note à propos d'un Hippocampe trouvé dans la rade de Dunkerque, p. 376.

Debat. De l'hybridité chez les Mousses, p. 399.

Debierre (C.) et Lemaire (L.). Les muscles spinaux postérieurs (muscles des gouttières vertébrales); leur valeur morphologique, p. 932.

Derray (F.). Bactériens de la Canne à sucre, p. 802.

Decaux (Le Dr Ch.). Observations sur un Lézard ocellé conservé en captivité pendant treize ans, p. 281.

—— Importance alimentaire de certaines légumineuses. — Moyens de détruire leurs parasites coléoptères, p. 380 et 738.

Decaux (F.). Nouvelles observations sur *Gymnetron villosulus* Gyll., sa galle et ses parasites, p. 122.

—— L'entomologie au Congrès des Sociétés savantes, p. 206.

—— Sur l'éducation de Longicornes en captivité (*Clytus tropicus* et *Rhamnusium bicolor*), p. 215.

—— Capture d'*Hæmonia equiseti* à Neuilly-sur-Seine, p. 216.

—— Utilité du Loriot (*Oriolus galbula L.*), p. 278.

—— La protection des Oiseaux utiles. — Le Loriot européen (*Oriolus galbula L.*), p. 278.

—— La *Carpocapsa pomonana*, vulgairement Ver des Pommes. — Ses mœurs. — Moyens de destruction, p. 301.

—— Coléoptères du genre *Bruchus* destructeurs du Pois cajan, p. 513.

—— Le *Bruchus* du Cotonnier, p. 514.

Dechambre et Baron. De l'espèce et des races chez les animaux supérieurs, et spécialement de leurs rapports avec le dimorphisme sexuel, p. 940.

Decharme (G.). Expériences comparatives sur la hauteur des sons rendus par des tiges cylindriques entaillées ou perforées, ou rendues coniques, vibrant transversalement; p. 534.

Dedekind (A.). Recherches sur la Pourpre *oxyblatta* chez les Assyriens et les Egyptiens, p. 191.

Defacqz (E.). Contributions à l'étude des caractères analytiques des combinaisons du tungstène, p. 346.

—— Sur la séparation du tungstène et du titane, p. 346.

—— Sur la réduction du wolfram par le charbon au four électrique, p. 347.

Deflandre (Mlle Cl.) et Carnot (Paul). Persistance de la pigmentation dans les greffes épidermiques, p. 98.

—— Greffe et pigmentation, p. 271.

Defleers (A.). Description de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale, p. 247 et 248.

—— Plantes de l'Arabie méridionale recueillies pendant les années 1889, 1890, 1893 et 1894, p. 260.

Degagny (Charles). Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les Végétaux, p. 241, 242 et 243.

Degors (A.). La pêche des Elmis, p. 47.

Degrange-Touzin. Notice géologique sur M. Cotteau, p. 1019.

Dehérain (P.-P.). Sur la circulation de l'air dans le sol, p. 589.

—— Sur la Jachère, p. 594.

Dehérain (P.-P.) et Demoussy (E.). Sur l'oxydation de la matière organique du sol, p. 597.

Déjerine (J.) et Petrren (K.). Sur un cas d'ophtalmoplégie externe totale et de paralysie laryngée relevant d'une névrite périphérique à marche rapide chez un malade atteint de tabes au début, p. 727.

Déjerine (J.) et Sottas. Sur un cas de dégénérescence rétrograde des fibres pyramidales de la moelle dans les cordons antérieurs et latéraux, p. 8.

Déjerine (J.) et Sottas. Sur un cas de paraplégie spasmodique acquise par sclérose primitive, des cordons latéraux, p. 632.

Déjerine (J.) et Thomas (A.). Sur les fibres pyramidales homolatérales et sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, p. 274.

—— Contribution à l'étude du trajet intramédullaire des racines postérieures dans la région cervicale et dorsale supérieure de la moelle épinière. — Sur l'état de la moelle épinière dans un cas de paralysie radiculaire inférieure du plexus brachial d'origine syphilitique, p. 564.

—— Sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, p. 930.

—— Sur les fibres pyramidales homolatérales, p. 930.

Delacre (Maurice). Sur l'hydratation de la pinacoline, p. 439.

—— Sur la constitution de la pinacoline, p. 439.

Delamare (F.). Des variations du *Tæniocampa gothica*, p. 226.

—— Notes sur deux aberrations observées chez des Lépidoptères (*Hybernia leucophæaria* Schiff. ab. *ebenica* et *Calligenia miniata* ab. *virginea*), p. 227.

Delannoy. Sur une question de probabilités traitée par d'Alembert, p. 170.

Delassus. Sur les équations linéaires aux dérivées partielles à caractéristiques réelles, p. 449.

—— Sur les systèmes algébriques et leurs relations avec certains systèmes d'équations aux dérivées partielles, p. 766.

—— Sur les transformations des systèmes différentiels, p. 865.

Delassus. Sur les équations linéaires aux dérivées partielles, p. 881.

—— Extension du théorème de Cauchy aux systèmes les plus généraux d'équations aux dérivées partielles, p. 887.

—— Sur les séries de puissances et les fonctions majorantes, p. 1101.

Delauney. Successions des poids atomiques des corps simples, p. 405.

Delaval (Albert). Élevage de Daphnies pour l'alimentation des jeunes Poissons, particulièrement des Cyprins télescopes, p. 506.

Delbet (Pierre). Découverte et extraction, grâce à une photographie de Röntgen, d'une aiguille implantée dans la main, p. 26.

—— Trois cas d'application chirurgicale des photographies de Röntgen, p. 27.

—— Recherches expérimentales sur l'hématocatharsise, p. 555.

Delebecque. Influence de la composition des eaux des lacs sur la formation des ravins sous-lacustres. — Sur les ravins sous-lacustres des fleuves glaciaires, p. 1017.

—— Sur les réfractions extraordinaires observées aux bords des lacs et connues sous le nom de *fata morgana*, p. 1038.

Delépine (Marcel). Hexaméthylène amine et ses dérivés nitrosés. — Thermochimie, p. 410.

—— Sels d'hexaméthylène amine, p. 411.

—— Sur une nouvelle méthode de séparation des méthylamines, p. 433 et 1076.

—— Sur les méthylamines, p. 433.

Delépine (Marcel). Action de l'eau sur l'aldéhyde formique : application au rôle de cette substance dans les végétaux, p. 434.

—— Action de l'hydrogène sulfuré et du sulfure de carbone sur la triméthyltriméthylène triamine, p. 1076.

Delezenne (C.). Formation d'une substance anticoagulante par le foie en présence de la peptone, p. 460.

—— Sur la lenteur de la coagulation normale du sang chez les Oiseaux, p. 467.

—— Formation d'une substance anticoagulante par circulation artificielle de peptone à travers le foie, p. 633.

—— Préparation d'un plasma pur et stable par simple centrifugation du sang d'Oiseau, p. 720.

Delezenne et Bosc. Imputrescibilité du sang rendu incoagulable par l'extrait de Sangsue, p. 708.

—— De l'immunité conférée par quelques substances anticoagulantes. — De son mécanisme — excitation de la phagocytose, augmentation du pouvoir bactéricide du sang, p. 709.

Delezenne (C.) et Hédon (E.). Effet des injections intraveineuses de peptone après extirpation du foie combinée à la fistule d'Eck, p. 559.

Delorange. Essai d'étude comparée des sérums, p. 627.

Delsol. Sur une machine thermique, p. 528.

Delval. Recherches chimiques et expérimentales sur la toxicité du genièvre, p. 736.

Demaison (Ch.). Diagnoses de quelques espèces de Chrysomélides et Note sur les synonymies de deux Clytrides, p. 122.

Demaison (L.). Les Zygènes des environs de Reims, p. 53.

—— Essai sur la distribution géographique de l'*Erebia meduse*, p. 224.

Demarcay (Eug.). Sur un nouvel élément contenu dans les terres rares voisines du samarium, p. 338.

Demerliac (R.). Sur l'application de la formule de Clapeyron à la température de fusion de la benzine, p. 527.

Demoulin. Note sur la détermination des couples de surfaces applicables telles que la distance de deux points correspondants soit constante, p. 161.

—— Sur un théorème de Ribaucour et sur une propriété caractéristique des surfaces spirales, p. 167.

Demoussy (E.) et Demérain (P.-P.). Sur l'oxydation de la matière organique du sol, p. 597.

Deniker (J.). Les indigènes de Madagascar exposés au Champ de Mars, p. 491.

Deniker (J.) et Collignon (Le Dr R.). Les Maures du Sénégal, p. 825.

Depéret (Ch.). Note sur les Dinosauriens sauropodes et théropodes du Crétacé supérieur de Madagascar, p. 947.

—— Sur la découverte de Dinosauriens dans le Crétacé supérieur de Madagascar, p. 991.

—— Note sur les fossiles du conglomérat de Pierre-Longue, près Avignon, p. 1001.

—— Sur quelques Mammifères de l'étage burdigalien (premier étage méditerranéen) de Suisse et du bassin du Rhône, p. 1003.

Depéret (Ch.). Réponse aux observations critiques de M. de Mortillet sur l'âge du gisement quaternaire de Villefranche, p. 1006.

Depéret, Kilian (W.) et Révil. Lignites interglaciaires de Chambéry, p. 1008.

Deroide. Contribution à l'étude du passage de quelques ferments digestifs dans l'urine, p. 735.

Deschamps (Émile). Les menhirs percés de l'île de Chypre, p. 482.

Desfontaines. Lettres écrites pendant son exploration dans la Régence de Tunis (1783-1784), p. 1026.

Desgrez et Bouchard. Sur la composition des gaz qui se dégagent des eaux minérales de Bagnoles de l'Orne, p. 407.

Desgrez (A.) et Charrin (A.). Action des solutions minéralisées sur l'organisme, p. 723 et 789.

Destot et Bérard. La circulation artérielle du rein étudiée d'après des radiographes, p. 897.

Dieur. De la sensibilité chez quelques mélancoliques, p. 913.

Didier (Gaston). Sur un azotate basique de magnésie, p. 340.

Dietrich (Le Dr B.). La Vipère en Franche-Comté; le venin; les remèdes, p. 372.

Di Pirro. Sur les intégrales quadratiques des équations de la dynamique, p. 864.

Dismier (G.). Contribution à la flore bryologique des environs de Paris (2e note), p. 261.

Ditte (A.). Action exercée sur les solutions de sels haloïdes alcalins par les acides qu'elles renferment, p. 407.

Doonin. Description d'un Papillon nouveau, p. 299.

Dolenia. Sur la réduction des intégrales abéliennes dépendant d'une équation algébrique binôme, p. 1103.

Dollfus. Notice sur les travaux de M. Daubrée, p. 1020.

Dollfus (Adrien). Précocité de l'automne : Arachnides, p. 57.

—— Les plages de la Manche. — I. Mollusques testacés recueillis entre Berneville et la Dives, p. 62.

—— Le Congrès international de zoologie à Leyde (septembre 1895), p. 65.

—— Sur les Crustacés isopodes terrestres du Mexique, p. 137.

—— Isopodes extramarins provenant des campagnes du yacht *Princesse-Alice* (1895-1896), p. 234.

—— Les Isopodes terrestres du nord de l'Afrique, du cap Blanc à Tripoli (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine), p. 385.

—— Isopodes recueillis par M. Armand Viré dans les grottes du Jura, p. 680.

—— Crustacés isopodes recueillis dans les serres du Muséum, p. 680.

Dollfus (G.) et Dautzenberg (Ph.). Description d'une nouvelle espèce de *Chlamys* des faluns de l'Anjou, p. 390.

Dollfus (Adrien), André (Édouard), Simon (Eugène), Chevreux et Dautzenberg. Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, p. 44.

Dominique (L'abbé J.). Notes entomologiques. — Chasses dans la Loire-Inférieure (1894-1895), p. 45.

—— Note orthoptérologique. — La parthénogenèse chez le *Bacillus gallicus* Charp., p. 49.

Dominique (L'abbé J.). Contributions au catalogue des Tenthrédinides de la Loire-Inférieure — 3e liste, p. 49.

—— Note entomologique. — Sur un vol d'Harpales observé l'été dernier, p. 116.

Dongé (E.). Mœurs du *Ceuthorhynchus terminatus* Herbst, p. 293.

Dongier (R.). Mesure de la biréfringence en lumière monochromatique. — Réponse à la réclamation de priorité de M. Friedel, p. 1042.

Double (Le Dr Le). Soudure des apophyses clinoïdes du sphénoïde et crête sous-épineuse du scapulum dans l'espèce humaine, p. 493.

—— Dix muscles nouveaux dans l'espèce humaine, p. 494.

Doumer (E.). Influence de la franklinisation sur la menstruation, p. 27.

Doumergue (F.). Les hauts plateaux oranais de l'Ouest au point de vue botanique, p. 1024.

—— Notes sur quelques plantes intéressantes de la province d'Oran, p. 1027.

Douvillé. Observations sur la charnière des Lamellibranches hétérodontes, p. 951.

—— Sur les Hippurites de la province crétacée orientale, p. 988.

—— Les couches à Hippurites dans la partie moyenne de la vallée du Rhône, p. 990.

—— Sur la présence d'Hippurites au col de l'Argentière, p. 991.

Douxami. Revision sur les feuilles de Chambéry et d'Albertville, de Nantua, Annecy et Thonon, p. 999.

Doyon (M.) et Courmont (J.). Quelques considérations théoriques sur la sérothérapie du tétanos, p. 16.

Doyon (M.) et Courmont (J.). Contribution à l'étude des effets de la toxine cholérique, p. 789.

Doyon et Dufourt (E.). Fistule biliaire chez le Chien. — Influence des repas sur la sécrétion de la bile, p. 272.

—— Recherches sur la teneur de la bile en cholestérine, p. 545.

—— Contribution à l'étude de la sécrétion biliaire. — Elimination de la cholestérine par la bile, p. 631.

Doyon et Hugounenq. A propos de la culture du bacille de Lœffler en milieu chimique défini, p. 269.

—— Altérations microbiennes de la biliverdine. — Sur un procédé de préparation de la biliverdine, p. 271.

—— Recherches sur les pigments biliaires. — Préparation de la biliverdine. — Altérations microbiennes de la biliverdine et de la bilirubine, p. 628.

Doyon, Courmont (J.) et Paviot. Lésions nerveuses expérimentales engendrées par la toxine diphtérique (Grenouille chauffée, Chien, Cheval), p. 275.

—— Névrites périphériques chez le Lapin par intoxication cholérique, p. 557.

Drake del Castillo (Em.). Note sur un genre nouveau du Tonkin, p. 248.

—— Contributions à la flore du Tonkin; énumération des Urticacées recueillies par Balansa au Tonkin en 1885-1889, p. 575.

Drouineau (Le Dr G.). Migrations intérieures de la population en France et en particulier dans le département de la Gironde, p. 843.

Dubois (André). Sur une méthode de reproduction de silicates doubles de potasse et d'autres bases, p. 406.

Dubois (André). La bibliographie décimale, p. 240.

Dubois (Le Dr Alphonse). Notes sur deux Oiseaux nouveaux pour la Belgique, p. 111.

Dubois (A.-L.). Note préliminaire sur l'action des extraits de capsules surrénales, p. 29.

—— Sur un nouveau mode de culture du bacille de Koch, p. 100.

—— Des variations de toxicité des extraits de capsules surrénales, p. 355.

—— Sur la bactériologie des fièvres dites *gastriques*, p. 558.

Dubois (Raphaël). Les rayons X et les êtres vivants, p. 267.

—— Les rayons X et les microbees lumineux, p. 544.

—— Étude sur le mécanisme de la thermogenèse et du sommeil chez les Mammifères. — Physiologie comparée de la Marmotte, p. 567.

—— Sur la luciférase ou ximase photogène des animaux et des végétaux, p. 796.

—— Nouvelles recherches sur la production de la lumière par les êtres vivants, p. 900.

Dubois (Le Dr Eugène) et Manouvrier (Le Dr L.). Quatorzième conférence annuelle transformiste. — Le *Pithecanthropus erectus* et l'origine de l'Homme, p. 478.

Duboscq (Le Dr O.). Liste des Myriapodes qui n'avaient pas encore été signalés en Normandie, p. 56.

—— Les glandes ventrales et la glande venimeuse de *Chetechœlyne vesuviana* Newp., p. 56.

—— Note sur le corps adipeux de *Chetechœlyne vesuviana* Newp., p. 57.

Duclert (Le Dr). De l'immunité congénitale dans la variole ovine, p. 173.

—— Le sérum des sujets vaccinés contre la clavelée est préventif et curatif, p. 179.

—— Atténuation du virus claveleux par la chaleur, p. 559.

—— Sur la vaccination contre la variole ovine, p. 560.

Ducretet et Lejeune. Robinet pour récipients destinés aux gaz comprimés ou liquéfiés, p. 532.

Dufau (E.). Sur un tétachromite de baryum cristallisé, p. 342.

—— Sur un nouveau cobaltite : le cobaltite de magnésium, p. 342.

—— Sur l'existence et les propriétés acides du bioxyde de Nickel. — Dinickélite de Baryum, p. 342.

—— Sur le chromite neutre de magnésium cristallisé, p. 342.

Dufau (E.) et Patein (G.). Combinaisons de l'antipyrine avec les acides oxybenzoïques et leurs dérivés, p. 434.

Duffau et Courmont (J.). Marche des infections expérimentales chez le Lapin splenectomisé, p. 557.

Dufour (H.). Quelques considérations sur le groupement des fibres endogènes dans les cordons postérieurs de la moelle, à propos d'un cas de compression des nerfs de la queue d'un cheval, p. 473.

—— Sur le groupement des fibres endogènes de la moelle dans les cordons postérieurs, p. 734.

Dufourt et Doyon. Fistule biliaire chez le Chien. — Influence des repas sur la sécrétion de la bile, p. 272.

—— Recherches sur la teneur de la bile en cholestérine, p. 545.

Dupouy et Doyon. Contribution à l'étude de la sécrétion biliaire. — Élimination de la cholestérine par la bile, p. 631.

Duchs (Le Dr A.). Note sur l'*Elaps michoacanensis*, p. 372.

—— Calamaridés du groupe des *Conopsis* ou *Oxyrhina*, p. 504.

Dumas (Le Dr G.). Notes sur la circulation du sang dans l'excitation mentale, p. 99.

Dumont (Arsène). Ethnographie tunisienne, p. 491.

—— La natalité dans le canton de Sainte-Livrade (Lot-et-Garonne), p. 652.

—— Carte de la dépopulation en 1893, p. 652.

Dumoutier (G.). Étude sur l'inscription du Témiya, dans l'île de Yeso, p. 820.

Duparc (L.). Recherches sur la nature des eaux et des vases du lac d'Annecy, p. 1017.

Duperray (C.). Sur les propriétés électriques d'un cylindre de verre tournant rapidement dans un champ magnétique, p. 153.

Duplaix (Marcelin). Sur des abaques des efforts tranchants et des moments de flexion développés dans les poutres à une travée par les surcharges du règlement du 28 août 1891 sur les ponts métalliques, p. 612.

—— Sur la résistance des ponts sous le passage de convois périodiques, notamment de ceux prévus par le règlement du 29 août 1891, p. 773.

Duplay (Simon) et Savoire. Recherches sur les modifications de la nutrition chez les cancéreux (toxicité urinaire), p. 798.

Dupont (L.). Note sur les Lépidoptères de la Bretagne, p. 52.

Dupont et Guerlain. La contribution à l'étude des huiles essentielles, p. 452.

—— Sur l'essence de Roses de France, p. 586.

Duporcq. Sur les centres de gravité des courbes parallèles, p. 1098.

Duport. Sur la constitution des atomes et l'action de la matière sur la matière, p. 1098.

Dupuy (P.). La vie d'Évariste Galois, p. 876.

Dupuy (E.) et Beauregard (H.). Sur une variation électrique déterminée dans le nerf acoustique excité par le son, p. 471.

—— Note sur la variation électrique (courant d'action) déterminée dans le nerf acoustique par le son, p. 566.

—— Sur un courant d'action déterminé dans le nerf acoustique sous l'influence des sons, p. 907.

Durante (Le Dr G.). Hémorragies et sclérose du thymus chez les enfants nouveau-nés, p. 175.

—— Un cas de tuberculose humaine occasionnée par un Oiseau, p. 175.

Durian. Note sur le *Pithecanthropus erectus*, p. 360.

Dussy (J.). Sur la chaleur spécifique du soufre à l'état de viscosité, p. 404.

Dutailly (C.). Recherches sur le développement des Asparaginées, p. 1023.

Dutil (A.) et Weiss (G.). Recherches sur le fuseau neuromusculaire, p. 353 et 930.

Duval (Clotaire). Introduction du Platane en France, p. 254.

—— Dissémination naturelle des graines, p. 570.

Duval (Mathias). Études sur l'embryologie des Cheiroptères, p. 935.

Dybowsky (X.). Sur les Courtilières et leurs dégâts, p. 515.

E

Eck (André). Les squelettes de l'avenue de Bosny, au Perreux (Seine), p. 810.

Elinson (Le Dr). Sur les fibres centrifuges du nerf optique, p. 722.

Emery (C.). Sur les Fourmis du genre *Macromischa* Rog., p. 130.

—— Sur les Fourmis des genres *Syophyncta* et *Proceratium*, p. 130.

—— Description d'une Fourmi nouvelle d'Algérie, p. 297.

—— A propos du carpe des Anoures, p. 936.

Engel (R.) et Bernard (J.). Sur un procédé rapide de dosage de l'arsenic, p. 600.

Enjoy (Paul d'). Le calendrier chinois, p. 822.

—— Le droit d'aînesse en France et en Chine, p. 834.

—— Municipalité annamite, p. 834.

—— L'appendice caudal dans les tribus Moï, p. 922.

Enriquez et Hallion. Injections intravasculaires d'eau salée dans l'intoxication diphtérique expérimentale, p. 716.

—— Injections intraveineuses d'eau salée dans l'intoxication diphtérique expérimentale, p. 912.

Esterno (Le comte d'). Élevage de la Truite arc-en-ciel dans un étang du Morvan, p. 505.

Etaix (L.). Contribution à l'étude de quelques acides bibasiques, p. 1074.

Étard (A.). Le spectre des chlorophylles, p. 598 et 1041.

Étard et Moissan (Henri). Sur les carbures d'yttrium et de thorium, p. 329.

Ettlinger et Nagotte. Lésions des cellules du système nerveux central dans l'intoxication addisonienne expérimentale (décapsulation), p. 898.

Eyvind Bedyker. Sur l'action du chlorure d'aluminium sur le benzène contenant du thiophène, p. 585.

F

Fabre (Charles). Sur le dosage de la potasse, p. 602.

—— (J.-H.). Étude sur les Locustiens, p. 194.

Fabre-Domergue et Biétrix. Sur l'existence et le développement des œufs de la Sardine dans les eaux de Concarneau, p. 189.

Fabre-Domergue et Biétrix. Sur les œufs et les alevins de la Sardine dans les eaux de Concarneau, p. 936.

Fabry (E.) Sur les courbes algébriques à torsion constante, p. 776.

—— Sur les courbes unicursales, p. 875.

Fabry (E.). Sur les points singuliers d'une fonction donnée par son développement en série et l'impossibilité du prolongement analytique dans des cas très généraux, p. 884.

Fabry (Ch.) et Pérot (A.). Mesure des petites épaisseurs en valeur absolue, p. 1038.

—— Construction des lames étalons pour la mesure optique des petites épaisseurs d'air, p. 1039.

Fairmaire (L.). Description de six Carabiques de la région malgache, p. 116.

—— Note sur trois Coléopères de la collection de M. R. Oberthür, p. 207.

—— Note sur quelques Coléoptères de l'île Aldabra, p. 207.

—— Descriptions de Coléoptères recueillis par M. le Dr Ch. Martin à Obock, Djibouti et Aden, p. 207.

—— Descriptions de quatre Coléoptères nouveaux de la région méditerranéenne, p. 285.

—— Description de deux nouveaux Clérides, p. 288.

Fauvel (Albert). Sur l'entomologie de Madagascar, p. 847.

—— (Pierre). Catalogue des Annélides polychètes de Saint-Vaast-la-Hougue, p. 60.

—— Liste des animaux recueillis dans un coup de drague donné à Saint-Vaast-la-Hougue, p. 62.

—— Homologie des segments antérieurs des Ampharétiens (Annélides polychètes sédentaires), p. 200.

Favrel (G.). Action des cyanacétates de propyle, de butyle et d'amyle iodés sur le chlorure de diazobenzène, p. 430.

Fenard (A.). Recherches sur les organes complémentaires internes de l'appareil génital des Orthoptères, p. 194.

Fényl. Considérations sur la nature des protubérances ordinaires, p. 610.

Féraud. Sur la valeur approchée des coefficients des termes d'ordre élevé dans le développement de la partie principale de la fonction perturbatrice, p. 698.

Féré (Ch.). Recherches sur la puissance tératogène et sur la puissance toxique de l'acétone, p. 14.

—— Note sur l'influence de l'introduction de venin dans l'albumen de l'œuf de Poule sur l'évolution de l'embryon, p. 29.

—— Expériences relatives à la notion de position, p. 33.

—— Un spasme du cou coïncidant avec des hallucinations visuelles unilatérales, p. 173.

—— Notes sur la puissance tératogène de quelques alcools naturels, p. 173.

—— Note sur l'énergie et la vitesse de divers mouvements des membres, p. 177.

—— Un cas d'épilepsie procursive chez le Chien, p. 177.

—— Note sur l'influence de l'exposition préalable aux émanations du musc sur l'incubation de l'œuf du Poulet, p. 180.

—— Deuxième note sur l'influence de l'exposition préalable aux vapeurs d'essences sur l'incubation de l'œuf de Poule, p. 263.

—— Note sur un cas d'épilepsie spontanée chez un Lapin, p. 271.

Féré (Ch.). Note sur l'influence des injections de peptone dans l'albumen de l'œuf de Poule sur l'évolution de l'embryon, p. 271.

—— Note sur un Coq atteint de torticolis permanent avec recrudescences aboutissant à des accès épileptiformes, p. 548.

—— Tératomes expérimentaux, p. 548.

—— Note sur l'importance physiologique des variétés morphologiques du pavillon de l'oreille, p. 554.

—— Agalactie familiale et cancer du sein, p. 564.

—— Greffes de blastodermes d'Oiseaux sur des Oiseaux adultes d'autres espèces, p. 711.

—— Expériences relatives à la peur instinctive chez les Poussins, p. 721.

—— Faits relatifs à la tendance à la variation sous l'influence de changements du milieu, p. 722.

—— Névropathie et malformation fraternelles, p. 800.

—— Les rapports du poids de l'œuf et de la durée de l'incubation chez le Poulet et chez le Canard, p. 801.

—— Dysgraphie émotionnelle, p. 803.

—— Note sur l'influence des injections de la solution dite *physiologique* de sel dans l'albumen de l'œuf de Poule sur le produit de l'incubation; apparence de neutralisation des effets de l'orage, p. 807.

—— Note sur des sensations subjectives de l'odorat chez un épileptique, p. 906.

—— Note sur un cas d'épilepsie affectant principalement le système nerveux de la vie organique, p. 906.

Féré (Ch.). Des empreintes digitales dans l'étude des fonctions de la main, p. 912.

—— Les stigmates tératologiques de la dégénérescence chez les sourds-muets, p. 934.

—— Note sur l'orientation et sur l'allure du développement de l'embryon du Canard, p. 936.

Férée (J.). Sur les amalgames de molybdène et quelques propriétés du molybdène métallique, p. 336.

Ferrand. Sur une nouvelle série de sulfophosphures, p. 337 et 339.

Ferton (Ch.). Sur le *Sylaon compeditus* Piccioli, p. 128.

Fichheur. Sur le renouvellement des plis sur les deux versants de l'Atlas de Blida (Algérie), p. 972.

—— Programme expliqué des excursions dans le massif de Blida et en Kabylie, p. 973.

—— Les terrains éocènes dans la chaîne des Mouïas (Constantine), p. 992.

Fichheur et Haug. Sur les dômes liasiques du Zaghouan et du Bou-Kournin (Tunisie), p. 973.

Filhol. Histoire des collections cétologiques du Muséum de Paris, p. 109.

Finck. Éthers phosphopalladiques. — Dérivés ammoniacaux des éthers phosphopalladeux et phosphopalladiques, p. 405.

Finet (E.-Ach.). Sur le genre *Yoania* Maximowicz, p. 249.

—— Sur un *Ornithochilus* nouveau de la Chine, p. 249.

—— Note sur deux espèces nouvelles d'*Oreorchis*, p. 1021.

FINOT (A.). Renseignements inédits sur quelques Orthoptères rares de la faune française ou nouveau pour la France, p. 123.

FISCHER (H.). Note sur le bras hectocotylisé et sur le dimorphisme du sépion de *Sepia orbignyana* Férussac, p. 853.

—— Note sur les coquilles récoltées par M. E. Piette dans la grotte du Mas-d'Azil (Ariège), p. 915.

FISCHER (H.) et DAUTZENBERG (Ph.). Campagnes scientifiques de S. A. le prince Albert Ier de Monaco. Dragages effectués par l'*Hirondelle* et la *Princesse-Alice*, 1888-1895, p. 238.

FLAMAND (G.-B.-M.). Recherches préhistoriques dans le Sud Oranais : les stations; les ateliers, les abris, les Hadjra Mektouba (pierres écrites), p. 812.

FLAMAND et CURIE. Réponse à la communication faite par M. Gentil sur quelques gisements algériens d'ophite, p. 1011.

FLAMANT. Sur le calendrier, p. 608.

FLAMARY (A.). Le Hanneton commun (*Melolontha vulgaris* Fab.), p. 48.

FLAMMARION. Nouvelles divisions dans les anneaux de Saturne, p. 699.

FLEURENT (E.). Sur la composition immédiate du gluten des céréales, p. 592.

—— Sur une méthode chimique d'appréciation de la valeur boulangère des farines, p. 593.

FLEUTIAUX (Ed.). Collection des *Eucnemidæ* du Muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 209.

—— Eucnémides nouveaux, p. 209.

—— Description de deux espèces nouvelles d'Eucnémides, p. 210.

FLEUTIAUX (Ed.). Description d'un Eucnémide nouveau de Sumatra, p. 287.

—— Description d'une nouvelle espèce d'Eucnémides, p. 287.

—— Catalogue des *Eucnemidæ* du Muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 509.

—— Note sur le genre *Fornax*, p. 514.

—— Liste des Élatérides recueillis au Siam et au Cambodge et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 669.

FLICHE (P.). Études sur la flore fossile de l'Argonne aux époques albienne et cénomanienne, p. 961.

FLORESCO (N.). Activité comparative des pancréas de Bœuf, Chien, Mouton, Porc, quant à leurs propriétés zymotiques, p. 35.

—— Pouvoirs zymotiques comparatifs des pancréas de Bœuf, Chien, Mouton et Porc, par rapport à la gélatine, p. 802.

FLORESCO (N.) et DASTRE (A.). Sur l'action coagulante de la gélatine sur le sang. — Antagonisme de la gélatine et des propeptones, p. 103.

—— Nouvelle contribution à l'étude de l'action coagulante de la gélatine sur le sang, p. 265.

—— De l'inoculabilité du sang produite par l'injection de propeptones, p. 266.

—— Action coagulante des injections de gélatine sur le sang. — Antagonisme de la gélatine et des propeptones, p. 354.

—— Thrombose généralisée à la suite d'injections de chlorure de calcium, p. 552.

FLOQUET. Sur les fonctions algébriques à trois déterminations, p. 161.

FLORENTIN (R.). L'attraction des Insectes par les fleurs, p. 303.

—— Le prétendu suicide du Scorpion, p. 305.

FLOT (Léon). Note sur les Cétacés de l'Aquitaine, p. 942.

FOCKEU (Henri). Recherches sur quelques Cécidies foliaires, p. 394.

FONTENÉ. Sur l'addition des arguments dans les fonctions périodiques du second ordre, p. 614.

—— Expression de la quantité $(p(u_1 + u_2 + \ldots + u_{2n})$ au moyen d'un pfaffien, p. 891.

FONZES-DIACON. Élimination des sels alcalino-terreux dans un cas d'ostéomalacie, p. 549.

FOREL (F.-A.). Réfractions et mirages observés sur le lac Léman, p. 1037.

FOREST (J.). Oiseaux acridophages, p. 279.

—— Le Paon à travers les âges, p. 503.

FOUCHÉ (Edmond et Maurice). Sur le déplacement de l'axe de rotation d'un corps solide dont une partie est rendue momentanément mobile par rapport au reste de la masse, p. 756.

FOURNEAUX. Des injections sous-cutanées massives des solutions salines, p. 913.

FOURNIER (E.). Les données actuelles de la tectonique, p. 963.

—— Sur la tectonique de la chaîne de l'Étoile et de Notre-Dame-des-Anges, p. 965.

—— Sur les plis et les dômes à déversement périphérique, p. 967.

FOURNIER (L.) et GILBERT (A.). La culture du pneumocoque dans le sang défribiné, p. 28.

FOURNIER et GILBERT. Du rôle des microbes dans la genèse des calculs biliaires, p. 96.

FOURNIER (A.) et LALA (Ulysse). Influence de l'aimantation sur les forces électromotrices des piles dont le fer est un des éléments, p. 145.

FOURNIER (J.) et MANGUVRIER (G.). Sur la détermination du rapport $\frac{C}{c}$ pour les gaz, p. 525.

FOUSSERAU. Revue des travaux français relatifs aux rayons X, p. 66.

FRAIPONT (Julien). Les cavernes et leurs habitants, p. 812.

FRANCHET (A.). Note sur quelques Liliacées de la Chine occidentale, p. 249.

—— *Gentiana* nouveaux de la Chine occidentale, p. 249.

—— Sur les *Aletris* asiatiques, p. 574.

—— *Saxifragaceæ, Crassulaceæ* et *Combretaceæ novæ e flora sinensi. — Araliaceæ, Cornaceæ et Caprifoliaceæ novæ e flora sinensi. — Compositæ novæ e flora sinensi*, p. 576.

FRANÇOIS (Maurice). Action de la chaleur sur l'iodure mercureux, p. 326.

FRANÇOIS (Ph.) et BEDEL (L.). Captures de Coléoptères dans la forêt de Compiègne, p. 285.

FRANÇOIS-FRANCK (Ch.-A.). Étude critique et expérimentale de la vasoconstriction pulmonaire réflexe, p. 12.

—— Étude du rôle de la vaso-constriction pulmonaire réflexe à l'état normal et dans quelques conditions pathologiques, p. 12.

—— Note à propos de sa communication de M. Raymond Petit sur la suture artério-veineuse, p. 95.

François-Franck et Hallion (L.). Effet de l'excitation directe réflexe et centrale des nerfs vasomoteurs mésentériques étudiés avec un nouvel appareil volumétrique, p. 95.

—— Recherches expérimentales exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice de l'Intestin, p. 358.

—— Recherches exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice intestinale, p. 359.

—— Recherches sur l'innervation vasomotrice du pancréas, p. 553.

—— Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-constrictive du foie; 1er mémoire : Historique et technique, p. 793.

François-Franck et Hallion. Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-constrictive du foie; 2e mémoire : Topographie, p. 793.

Frèche et Beille (L.). Sur un parasite accidentel de l'Homme appartenant à l'ordre des Thysanoures, p. 195.

Friedel (G.). Observations relatives à la note de M. Dongier sur la mesure de la biréfringence en lumière monochromatique, p. 1042.

Frossard. Mémoire sur les marbres des Pyrénées, p. 1015.

Fuchs. Remarques sur une note de M. Alfred Lœwy intitulée : *Sur les formes quadratiques définies à indéterminées conjuguées de M. Hermite*, p. 760.

Fuhrmann (O.). Note faunique sur les Turbellariés rhabdocœles de la baie de Concarneau, p. 939.

G

Gadeau de Kerville (Henri). Le Vison dans la Seine-Inférieure, p. 38.

—— La Belette Vison (*Mustela lutreola*) ou Vison d'Europe en Normandie. p. 38.

—— Perversion sexuelle chez les Coléoptères mâles, p. 115.

—— Description d'un Coléoptère anormal (*Harpalus serripes* Quensel), p. 117.

—— Note sur un jeune Porc monstrueux du genre Déradelphe, p. 502.

—— I. Observations sur l'existence, en Normandie, de la Belette vison (*Mustela lutreola*) ou Vison d'Europe. — II. Sur la découverte de cette espèce dans le département de la Seine-Inférieure, p. 845.

Gadeceau (Émile). Notice sur la vie et les travaux de James Lloyd (avec portrait et fac-simile), p. 584.

Gadow (H.) et Newton (Edward). Sur des os du Dodo et sur des os d'autres Oiseaux éteints de Maurice, récemment obtenus par M. Théodore Sanzier, p. 924.

Gagnepain (F.). Sur un hybride artificiel des *Lychnis diurna* et *vespertina*, p. 245.

—— Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre (1896), p. 258.

Gagnière, Bertin-Sans (H.) et Imbert. Radiographie, après la mort, du corps entier d'un nouveau-né, p. 557.

GAIFFE (C.) et MEYLAN (E.). Appareils de mesure pour les courants de haute fréquence, p. 146.

GAIN (Edmond). Sur la variation des graines sous l'influence du climat et du sol, p. 394.

GAL (Jules). Pulsations du vaisseau dorsal chez les Vers à soie, p. 518.

—— Écoulement des gaz à travers une ficelle, p. 1044.

GALBERT (Le comte DE). Travaux de pisciculture dans le département de l'Isère, p. 374.

GALIMENT (H.). Hérodote et les débuts du syncrétisme gréco-égyptien, p. 844.

GALIPPE (Le Dr V.) Parasitisme normal, p. 89.

—— Note sur la recherche de l'acide urique dans le tartre salivaire au cours de la pyorrhée alvéolaire (gingivite arthro-dentaire infectieuse), p. 270.

—— Nouvelles recherches sur la non-existence de l'acide urique dans le tartre salivaire et dans l'extrémité des racines de dents envahies par le tartre, p. 801.

GANDOGER (Michel). Lettre sur des herborisations en Espagne pendant l'année 1895, p. 259.

—— Voyage botanique aux Picos de Europa (monts Cantabriques) et dans les provinces du nord-ouest de l'Espagne, p. 259.

—— Sur la découverte de plusieurs genres et espèces nouvelles pour la flore espagnole, p. 1021.

GARCHEY. Pierres céramiques obtenues par la dévitrification du verre, p. 606.

GARNAULT (Le Dr). Recherches expérimentales et cliniques sur le traitement chirurgical de certaines formes de surdité, p. 272.

—— Mobilité de l'étrier. — Résultats de sa mobilisation et valeur des épreuves de l'ouie chez les sourds, p. 908.

GARRIGOU (F.). La matière organique de l'eau minérale de Tulle-Haut, commune de Tilh (Haute-Garonne), p. 407.

GASSMANN (Ch.). Étude sur la péridinitronaphtaline, p. 425.

—— Sur quelques dérivés de l'engénol, p. 425.

—— Dosage rapide des composants d'un mélange des amines primaire, secondaire et tertiaire, ayant le même radical aliphatique, p. 603.

GAUBERT (Paul). Affinités et classification des Reptiles dinosauriens, d'après Marsh, p. 388.

GAUCHERY. Sur un *Melianthus hybride*, p. 1026.

GAUDRY (Albert). A propos des menhirs de Chypre, etc., lettre à M. Marcellin Boule, p. 483.

—— Récente acquisition de fossiles primaires faite par le Muséum, p. 859.

—— Un naturaliste français : le marquis de Saporta, p. 1019.

GAUTHIER. Description des Échinides fossiles des terrains jurassiques de la Tunisie, p. 956.

GAUTIER (Le Dr Armand). Remarques à propos de la note de M. V. Jodin sur l'état dit *de vie latente*, p. 468.

—— Les toxines microbiennes et animales, p. 471 et 737.

GAUTIER (Le Dr Armand). Note accompagnant la présentation de son ouvrage sur les toxines microbiennes et animales, p. 471.

—— Sur le dosage de l'arsenic, p. 600.

—— Leçons de chimie biologique normale et pathologique, p. 913.

GAUTIER (Armand) et HÉLIER (H.). Sur quelques conditions qui règlent les combinaisons gazeuses. — Union de l'oxygène à l'hydrogène aux basses températures, p. 317.

GAUTIER (Henri). Sur les alliages métalliques, p. 348.

—— Sur la flexibilité des alliages métalliques, p. 348.

GELLÉ. De l'aura du vertige auriculaire, p. 89.

—— De l'audition, l'étrier soudé, p. 904.

GÉNEAU DE LAMARLIÈRE (L.). Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895, p. 394.

—— Catalogue des Cryptogames vasculaires et des Muscinées du Nord de la France, p. 572.

GÉNIN et BORDAS. Sur le point de congélation du lait de Vache, p. 606 et 643.

GENOUD et LORTET (L.). Tuberculose expérimentale atténuée par la radiation Röntgen, p. 471.

GENTIL (L.). Sur le bassin tertiaire de la vallée inférieure de la Tafna, p. 994.

—— Sur l'âge des éruptions ophitiques de l'Algérie. — Note sur quelques gisements ophitiques en Algérie, p. 1011.

GÉRARD. Sur le postulat relatif à l'équivalence des polygones, considéré comme corollaire du théorème de Varignon, p. 170.

—— (E.). Sur le dédoublement de l'amygdaline dans l'économie, p. 31.

—— Fermentation de l'acide urique par les microorganismes, p. 431, 458-548, 638 et 728.

GÉRARDIN (Auguste). Mesure des odeurs de l'air, p. 600.

GÉRARDIN (Auguste) et NICLOUX (Maurice). Mesure des odeurs de l'air, p. 457.

GERBER. Sur quelques phénomènes de la maturation des fruits charnus acides, p. 1025.

—— Variations du quotient respiratoire dans les fruits charnus acides avec les diverses parties du péricarpe, p. 1027.

GERBER et BERG. Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mésembryanthémées, p. 393.

—— Sur les acides contenus dans le suc cellulaire des Mesembryanthémées, p. 1022.

GERMAIN (R.). La Truite arc-en-ciel dans le département de la Dordogne, p. 374.

GIARD (A.). Note sur l'*Actias Isabelle*, p. 53.

—— Sur la limite septentrionale du *Saturnia pyri*, p. 54.

—— Y a-t-il antagonisme entre la greffe et la régénération? p. 98.

—— Sur le parasitisme des *Monstrillidæ*, p. 200.

—— Observations à propos de la note de M. Demaison sur la distribution géographique de l'*Erebia* Medusa, p. 224.

GIARD (A.). Sur le changement de régime de certains Bombyciens, p. 225.

—— Sur les variations du *Tæniocampa gothica* L., p. 226.

—— A propos de la variété *syngrapha* Kefers de *Lycæna corydon* Poda, p. 299.

—— Sur le Ptérophore de la Gentiane (*Mimæseoptilus graphodactylus* Treitsckhe), p. 302.

—— Sur un changement de régime des larves de *Melanostama mellina* L., p. 517.

—— Sur l'existence chez certains animaux d'un ferment bleuissant la teinture alcoolique de Gayac, p. 544.

—— Observations à propos de la Note de M. Bataillon sur l'évolution de la fonction respiratoire chez les embryons d'Amphibiens et de Téléostéens, p. 718.

—— Retard dans l'évolution déterminé par anydrobiose chez un Hyménoptère chalcidien (*Lygellus epilachnæ*, nov. gen. et nov. spec.), p. 729 et 937.

—— Sur le *Pentastomum constrictum* Siebold, parasite du foie des Nègres, p. 938.

—— La direction des recherches biologiques en France et la conversion de M. Yves Delage, p. 940.

GIARD (A.) et CAULLERY. Sur l'hivernage de la *Clavelina lepadiformis* Müller, p. 190.

GIBIER (Paul). Des effets produits sur certains animaux par les toxines et les antitoxines de la diphtérie et du tétanos injectées dans le rectum, p. 461.

—— Sur une nouvelle méthode pour recueillir le venin des Serpents, p. 798.

GILBERT (A.) et CARNOT (P.). Note préliminaire sur l'opothérapie hépatique, p. 806.

—— Action des extraits hépatiques sur la glycosurie occasionnée par l'injection intraveineuse de glycose, p. 909.

—— De l'action des extraits de foie sur la glycosurie toxique et la glycosurie nerveuse expérimentales, p. 911.

—— De l'action des extraits hépatiques sur la glycosurie alimentaire, p. 911.

GILBERT (A.) et CLAUDE (H.). Tuberculose expérimentale du foie par l'artère hépatique, p. 544.

GILBERT (A.) et FOURNIER (L.). La culture du pneumocoque dans le sang défibriné, p. 28.

—— Du rôle des microbes dans la genèse des calculs biliaires, p. 96.

GILBERT (A.) et GRENET (A.). Cystite primitive à colibacille, p. 899.

GILBERT et ROGER. Unicité des tuberculoses humaine et aviaire, p. 95.

—— Stéographe bilatéral, p. 899.

GILBERT, CADIOT et ROGER. Note sur la tuberculose des Perroquets, p. 91.

—— Inoculation de la tuberculose des Gallinacés aux Mammifères, p. 94.

GILLOT (Le Dr X.). Sur la *Gynodiœcie* de la *Centaurea Jacea* L., p. 401.

GIRARD (Aimé). Composition des fruits du *Phœnix melanocarpa*, p. 571 et 598.

—— Sur la valeur alimentaire des pains provenant des farines blutées à des taux d'extraction différents, p. 592.

GIRARD (J.). Les récents tremblements de terre dans le nord de la France, p. 1016.

Girardet (F.) et Meslans. Sur les fluorures d'acides, p. 421.

Giraudias. Note sur l'*Æthionema pyrenaicum*, p. 250.

Girou (J.). Note sur un monstre double sycéphalien iniope, né à la Maternité d'Aurillac, p. 931.

Glangeaud. Les Poissons et les Reptiles du Jurassique des environs de Poitiers, d'Angoulême et de la Rochelle, p. 984.

Gley (E.). Note sur la prétendue résistance de quelques Chiens à l'action anticoagulante de la propeptone, p. 104.

—— Influence de la peptone sur la coagulation du lait par la présure, p. 556.

—— A propos de l'action anticoagulante de la peptone sur le lait, p. 559.

—— Action de la propeptone sur la coagulabilité du sang de Lapin, p. 563.

—— A propos de l'effet de la ligature des lymphatiques du foie sur l'action anticoagulante de la propeptone, p. 563.

—— A propos de l'influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, p. 714.

—— Action anticoagulante du sang de Lapin sur le sang de Chien, p. 717.

—— Nouvelles remarques au sujet du rôle du foie dans l'action anticoagulante de la peptone, p. 719.

—— De la mort consécutive aux injections intraveineuses de peptone chez le Chien, p. 720.

—— De l'action anticoagulante et lymphagogue des injections intraveineuses de propeptone après l'extirpation des intestins, p. 907.

Gley (E.). Défaut de rectractilité du caillot sanguin dans quelques conditions expérimentales, p. 909.

Gley (E.) et Camus (L.). L'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone est-elle en rapport avec l'action de cette substance sur la pression sanguine? p. 552.

—— Note concernant l'action anticoagulante de la peptone sur le sang comparativement *in vitro* et *in vivo*, p. 559.

—— Action coagulante du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales, p. 639 et 721.

—— Sur l'augmentation des globules rouges du sang à la suite des injections intraveineuses de peptone, p. 720.

Gley et Capitan. A propos de la communication de M. Arloing sur la toxicité de la sueur, p. 911.

Gley (E.) et Charrin (A.). Sur l'action héréditaire et l'influence tératogène des produits microbiens, p. 14.

—— Hérédité expérimentale, p. 30.

—— Déformations rappelant celles du rachitisme reproduites expérimentalement, p. 101.

—— Nouveaux faits sur l'influence héréditaire de l'infection, p. 565.

Gley (E.) et Pachon (V.). Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, p. 464 et 549.

—— Recherches concernant l'influence du foie sur l'action anticoagulante des injections intraveineuses du propeptone, p. 634.

Gomont (Maurice). Contribution à la flore algologique de la haute Auvergne, p. 262.

Gosselet (J.). Note sur des troncs d'arbres verticaux dans le terrain houiller de Lens, p. 980.

Got et Chassevant. Sur la valeur antiseptique du benzède, p. 543.

—— Action des injections intraveineuses d'eau salée dans l'empoisonnement par la strychnine, p. 900.

Goudet (Ch.) et Guye. Superposition optique de six carbones asymétriques dans une même molécule active, p. 32c.

Gounelle (Em.). La classification des Carabes chiliens (genre *Ceroglossus*) d'après le mémoire de M. P. Germain, p. 208.

—— Transport de terres effectué par des Fourmis au Brésil, p. 297.

Gourret (Paul). Les pêcheries et les Poissons de l'étang de Thau, p. 506.

Goursat. Sur une formule de la théorie des fonctions elliptiques, p. 156.

—— Sur des équations différentielles analogues à l'équation de Clairaut, p. 162.

—— Sur les équations linéaires et la méthode de Laplace, p. 614.

—— Sur les lignes asymptotiques, p. 621.

—— Sur les systèmes en évolution d'équations du second ordre, p. 746.

—— Sur la théorie des équations aux dérivées partielles du second ordre, p. 772.

—— Sur les lignes asymptotiques, p. 1087.

—— Leçons sur l'intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre, p. 1118.

Gramont (A. de). Sur les spectres métalloïdes dans les sels fondus; soufre. — Spectres de dissociation de sels fondus; métaux alcalins: sodium, potassium, lithium. — Sur le spectre du phosphore dans les sels fondus et dans certains produits métallurgiques, p. 1033.

Granger (A.). Sur un sulfophosphure d'étain cristallisé, p. 334.

—— Sur l'action du phosphore sur le platine, p. 335.

—— Sur l'action des combinaisons halogénées du phosphore sur le fer, le nickel et le cobalt, p. 335.

—— Sur le sesquiphosphure de fer cristallisé, p. 335.

—— Sur l'action du phosphore sur quelques chlorures métalliques, p. 335.

—— Histoire naturelle de la France, 17e partie: Cœlentérés, Échinodermes et Protozoaires, p. 310.

Gravier (C.). Recherches sur les Phyllodociens, p. 201.

Gréhant (N.). Recherches physiologiques sur l'acétylène, p. 6.

—— Sur le traitement de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, p. 98.

—— Emploi du grisoumètre dans la recherche médico-légale de l'oxyde de carbone, p. 600 et 798.

—— Sur les produits de combustion d'un bec à acétylène. — Mélanges explosifs d'acétylène et d'air, p. 606.

—— Dosage de l'alcool éthylique dans le sang après l'injection directe dans les veines, ou après l'introduction des vapeurs alcooliques dans les poumons, p. 638.

Grémant (N.). Dosage de l'alcool dans le sang recueilli d'heure en heure, après l'injection intraveineuse d'une certaine dose d'alcool éthytique, p. 729.

Grenet (L.) Du rôle de l'acide borique dans les verres et émaux, p. 607.

Grenet (A.) et Gilbert (A.). Cystite primitive à colibacille, p. 899.

Grevy (A.). Étude sur les équations fonctionnelles, p. 879.

Gribodo (Jean). Note pour servir à la connaissance de la biologie des Chrysides, p. 218.

Griffiths (A.-B.). Sur la composition du pigment rouge d'*Amanita muscaria*, p. 468 et 597.

Grimbert (L.). Action du pneumobacille de Friedlænder sur la xylose et l'arabinose, p. 99.

—— Colibacille produisant de l'acide succinique avec le lactose, p. 99.

—— Sur diverses variétés de pneumobacilles de Friedlænder isolés des eaux, p. 171.

—— Action du colibacille sur le lactose et le saccharose, p. 565.

Grisard (Jules). Le Nelombo, fève d'Égypte ou de Pythagore, p. 737.

—— Emploi des *Opuntia* dans l'alimentation du bétail, p. 738.

—— Citronnier du Japon et Oranger de Chine. — Téozinté du Mexique, p. 738.

Grisard (Jules) et Vanden-Berghe (Maximilien). Les bois industriels indigènes et exotiques, p. 742.

Gros (Le Dr H.). Les populations de la Polynésie française en 1891. — Étude ethnique, p. 835.

Groussouvre (Du). Sur le genre *Neoptychites*, p. 950.

Grouvelle (A.). Description de deux Dryopides du genre *Lutrochus* Er., avec tableau général des espèces, p. 118.

—— Remarque sur la nomenclature des Dryopides et des Helmides, p. 118.

—— Remarques synonymiques sur les Dryopides, Helmides hétérocérides et spécialement sur les types de la collection Kuwert, p. 118.

—— Note sur les subdivisions génériques des Potamophiliens, p. 119.

—— Deux nouvelles espèces d'*Epurus* du bassin méditerranéen, p. 211.

—— Description d'une nouvelle espèce de Colydide, p. 215.

—— Description d'espèces nouvelles de Monotomides et de Cucujides, p. 215.

—— Nitidulides, Colydiides, Cucujides et Parnides récoltés par M. E. Gounelle au Brésil et autres Clavicornes nouveaux d'Amérique, p. 511.

—— Descriptions de Clavicornes d'Afrique et de Madagascar, p. 512.

Gruvel (A.). Principes généraux de dissection, p. 63.

—— Des méthodes d'injection, p. 64.

—— Sur la branchie de la *Tetraclita porosa*, p. 199.

—— Sur quelques points de l'anatomie de la *Tetraclita porosa*, p. 199.

—— Sur quelques points de l'histologie des muscles des Cirrhipèdes, p. 199.

—— Étude de la *Tetraclita porosa* (Schumacher), p. 306.

—— De l'instinct du suicide chez les animaux, p. 311.

GRUVEL (A.). De l'œuf. — De l'appareil digestif. — De l'appareil respiratoire. — De l'appareil excréteur. — De l'appareil circulatoire. — Des organes des sens. — Du système nerveux. — Du squelette, p. 387.

GRUVEL (A.) et KUNSTLER (J.). Recherches histologiques sur les glandes pharyngiennes des Hippérines, p. 307.

GUCCIA. Sur une expression du genre des courbes gauches algébriques douées de singularités quelconques, p. 163.

GUERBET et BÉHAL (A.). Sur la constitution de l'acide campholénique inactif, p. 436.

GUERLAIN (J.) et DUPONT (J.). Contribution à l'étude des huiles essentielles, p. 452.

—— Sur l'essence de Roses de France, p. 586.

GUERNE (J. DE) et HORST (R.). Sur un Lombricien géant du département des Basses-Pyrénées, p. 187.

GUERNE (J. DE) et RICHARD (J.). Première liste des Copépodes et Cladocères d'eau douce du Portugal, p. 136.

—— *Diaptomus Blanci*, Copépode nouveau recueilli par M. Édouard Blanc à Boukhara (Turkestan), p. 136.

GUÉROULT (Georges). Sur une application nouvelle de la photographie et du phénakisticope, p. 1031.

GUERPEL (DE). Présence de la *Dichelomyia ericina* L. D. en Sologne, p. 50.

GUICHARD. Sur les surfaces minima non euclidiennes, p. 885.

—— (M.). Sur la molybdénite et la préparation du molybdène, p. 343.

—— Sur un iodure de molybdène, p. 343.

GUIEYSSE (A.). Muscle trachéal et muscles de Reisseissen, p. 931.

GUIGNER. *Helix hortensis* avec ommatophore dichotomisé, p. 61.

GUILLAUME (J.). Observations du Soleil faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le quatrième trimestre 1895, p. 621.

—— Observations du Soleil faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le premier trimestre de 1896, p. 706.

—— Observations du Soleil faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le deuxième trimestre de 1896, p. 765.

—— Observations du Soleil faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brunner) pendant le troisième trimestre de 1896, p. 773.

GUILLEBEAU (F.). Description de quelques espèces de Coléoptères inédites, p. 206.

—— Observations sur le genre *Phlæophthorus* Woll., p. 214.

—— Description de *Phalacridæ* recueillis par M. Ch. Alluaud dans le nord de Madagascar en 1893, p. 289.

GUILLEMIN (Joseph). Le Fourmilion au Bourgneuf, p. 295.

GUILLEMONAT. Sur la variation de la glycosurie chez les diabétiques soumis au régime lacté, p. 555.

—— Recherches anatomo-pathologiques et expérimentales sur la teneur en fer du foie et de la rate, p. 735.

GUILLEMONAT (A.) et LAPICQUE (L.). Variations pathologiques de la teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, p. 561.

—— Dosage du fer dans les tissus que l'on ne peut débarrasser mécaniquement de leur sang, p. 561.

Guillemonat (A.) et Lapicque (L.). Fréquence relative de la rubigine en pathologie humaine, p. 562.

—— Le fer dans le foie et dans la rate; comparaison de l'Homme avec diverses espèces animales, p. 718.

—— Teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, p. 791.

Guillemonat (A.), Charrin (A.) et Lapicque (L.). Variations quantitatives du fer organique sous l'influence des toxines microbiennes, p. 565.

Guilloz (Th.). Sur la photographie de la rétine, p. 464 et 1032.

Guinard (L.) et Teissier (J.). A propos des accidents consécutifs à l'injection des toxines dans la veine porte, p. 179.

Guinchant. Chaleur de combustion des dérivés cyanés, p. 430.

—— Nouveaux dérivés des éthers cyanacétiques, p. 440.

Guinkoff (V.). Sur un procédé de photographie de la rétine, p. 458 et 1032.

Guitel (F.). Recherches sur le développement des nageoires paires du *Cyclopterus lumpus* L., p. 188.

Guntz. Sur un hydrure de lithium, p. 326.

—— Sur la chaleur de formation de l'hydrure de lithium, p. 326.

—— Action du lithium sur le carbone et quelques composés carbonés, p. 327.

—— Sur l'azoture de lithium, p. 327.

—— Sur les propriétés des métaux retirés de leurs amalgames, p. 336.

Gurney (J.-H.) et Schocck (F. De). De l'influence des vents d'ouest sur le vol des Mouettes (*Laridæ*) et d'autres Oiseaux, p. 504 et 925.

Gustavson (G.). Sur le vinyltriméthylène et l'éthylidène triméthylène, p. 438.

Guye (Ph.-A.). Nouveaux exemples de dispersion rotatoire, p. 1040.

Guye (Ph.-A.) et Goudet (Ch.). Superposition optique de six carbones asymétriques dans une même molécule active, p. 320.

Guye (Ph.-A.) et Jordan (Ch.). Dispersion rotatoire des corps actifs non polymérisés, p. 320.

Guye et Melikian (P.-A.). Nouveaux exemples de dispersion rotatoire normale, p. 320.

Guyon (J.-F.) et Courtade (D.). Contribution à l'étude de l'influence motrice de la vessie, p. 632.

—— Action du grand sympathique sur l'intestin grêle, p. 903.

Guyot (Yves). La population et les subsistances, p. 486.

Guyou. Horizon gyroscopique de l'amiral Fleuriais, p. 770.

Gylden (Hugo). Sur une équation différentielle du second ordre, non linéaire et à coefficients doublement périodiques, p. 613.

—— Remarques ultérieures à ma dernière communication à M. Hermite, p. 621.

H

Haan (Le Dr P.). Variations de l'acidité du suc gastrique retiré par aspiration et conservé à l'air, p. 31.

Haan (Le Dr P.). Action de la levure sur le chimisme stomacal, p. 731.

HADAMARD. Une propriété des mouvements sur une surface, p. 702.

—— Sur les fonctions entières, p. 745 et 1097.

—— Sur les zéros de la fonction $\zeta(s)$ de Riemann, p. 753.

—— Sur la fonction $\zeta(s)$, p. 756.

—— Sur la distribution des zéros de la fonction $\zeta(s)$ et ses conséquences arithmétiques, p. 1099.

—— Sur une forme de l'intégrale de l'équation d'Euler, p. 1105.

HALLER (A.). Sur le campholide, produit de réduction de l'anhydride camphorique, p. 422.

—— Sur la transformation de l'acide camphorique droit en camphre droit; synthèse partielle du camphre, p. 423.

—— Extraction des alcools terpéniques contenus dans les huiles essentielles, p. 586.

HALLER (A.) et MINGUIN. Sur le mononitrile camphorique, son anhydride et son anilide, p. 424.

HALLEZ (Paul). Les Némertiens du Pas-de-Calais, p. 236.

HALLION (L.). Contribution à la technique des injections intravasculaires, p. 634.

HALLION et CARRION. Influence des injections intravasculaires de chlorure de sodium sur la constitution moléculaire de l'urine, p. 733.

—— Sur le lavage du sang, p. 902.

HALLION (L.) et CONTE (Ch.). Sur les variations de volume des extrémités en rapport avec les mouvements respiratoires, p. 14.

—— La pression artérielle pendant l'effort, p. 803 et 899.

HALLION et ENRIQUEZ. Injections intravasculaires d'eau salée dans l'intoxication diphtérique expérimentale, p. 716.

—— Injections intraveineuses d'eau salée dans l'intoxication diphtéritique expérimentale, p. 912.

HALLION (L.) et FRANÇOIS-FRANCK. Effet de l'excitation directe réflexe et centrale des nerfs vasomoteurs mésentériques étudiés avec un nouvel appareil volumétrique, p. 95.

—— Recherches expérimentales exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice de l'intestin, p. 358.

—— Recherches exécutées à l'aide d'un nouvel appareil volumétrique sur l'innervation vasomotrice intestinale, p. 359.

—— Recherches sur l'innervation vasomotrice du pancréas, p. 553.

—— Recherches expérimentales sur l'innervation vasoconstrictive du foie; 1er Mémoire : Historique et technique, p. 793.

—— Recherches expérimentales sur l'innervation vasoconstrictive du foie; 2e Mémoire : Topographie, p. 793.

HALLION, LEFRANC et POUPINEL. De la supériorité du silicofluorure de mercure sur le sublimé corrosif comme antiseptique, p. 101.

HALLION et TUFFIER. Opérations intrathoraciques avec respiration artificielle par insufflation, p. 896.

—— Étude expérimentale sur la chirurgie du poumon. — Sur les effets circulatoires de la respiration artificielle par insufflation et de l'insufflation maintenue du poumon, p. 907.

HALLION et TUFFIER. Sur la régulation de la pression intrabronchique et de la narcose dans la respiration artificielle par insufflation, p. 910.

HALLOPEAU (L.-A.). Action de l'ammoniaque sur les paratungstates de potasse et de soude, p. 345.

—— Sur les combinaisons zirconotungstiques, p. 345.

—— Sur les combinaisons antimoniotungstiques, p. 346.

HAMONET (J.). Sur l'électrolyse des acides gras, p. 585.

HAMONVILLE (Le baron D'). Les Oiseaux utiles en France, p. 369.

HAMY (E.-T.). Note sur l'anthropologie de la Transbaïkalie du Sud, p. 653.

—— Documents sur l'anthropologie de la Corée, p. 653.

—— Note pour servir à l'anthropologie des îles Salomon, p. 654.

—— Les races malaïques et américaines, leçon d'ouverture du cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle (19 mars 1896), p. 832.

HAMY (Maurice). Sur les erreurs causées par les variations de température dans les instruments astronomiques, p. 528 et 622.

—— Sur le développement approché de la fonction perturbatrice dans le cas des inégalités d'un ordre élevé, p. 702.

—— Note sur la série de Lagrange, p. 1104.

HANKIN (E.-H.); CALMETTE (A.) et LÉPINAY. Sur le sérum antivenimeux, p. 20.

HANOT (V.). Diminution des acides biliaires dans la bile incolore, p. 104.

HANRIOT. Sur les chloroloses, p. 435.

HANRIOT. Sur un nouveau ferment du sang, p. 599, 797 et 805.

—— Sur la répartition de la lipase dans l'organisme, p. 599 et 797.

HARDIVILLER (A. d'). Développement de la ramification bronchique et bronches épartérielles chez les Mammifères, p. 930.

HARIOT. Note sur deux nouveaux Champignons de France, p. 577.

—— Sur la flore du département de l'Aube, p. 1023.

HARIOT et PATOUILLARD. Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie, par M. Diguet, p. 578.

HARTMANN (L.). Sur la distribution des déformations dans les métaux soumis à des efforts, p. 535 et 536.

HAUG (E.). Études sur la tectonique des Alpes suisses (première partie), p. 965.

—— Sur les plis à déversement périphérique, p. 966.

—— Observations sur la division des Alpes occidentales en zones et sur certains points de la tectonique des zones externes; réponse à M. Lory, p. 967.

—— Géologie de la Tunisie, p. 974.

HAUG et FICHEUR. sur les dômes liasiques du Zaghouan et du Bou-Kournin (Tunisie), p. 973.

HAURE. Recherches sur les points de Weierstrass d'une courbe plane algébrique, p. 875.

HAYEM (G.). Du caillot non rétractile: suppression de la formation du sérum sanguin dans quelques états pathologiques, p. 798.

HÉBERT (Alex.). Sur un nouvel acide gras non saturé, l'acide isanique, p. 437.

Hérent (Alex.) et Truffaut (G.). Étude physiologique des Cyclamens de Perse, p. 595.

Hecht (E.). Contribution à l'étude des Nudibranches, p. 191.

Hédon (D.). Précis de physiologie, p. 737.

—— (E.). Sur la présence dans le nerf laryngé supérieur de fibres vaso-dilatatrices et sécrétoires pour la muqueuse du larynx, p. 640.

Hédon (E.) et Delherenne (C.). Effets des injections intraveineuses de peptone après extirpation du foie combinée à la fistule d'Eck, p. 559.

Heely. Sur le passage d'un écoulement par orifice à un écoulement à déversoir, p. 700.

Heim (Le Dr). Plantes et Fourmis, p. 674.

Hélier (Henri). Recherches sur les combinaisons gazeuses, p. 1080.

Hélier (H.) et Gautier (Armand). Sur quelques conditions qui règlent les combinaisons gazeuses. — Union de l'oxygène à l'hydrogène aux basses températures, p. 317.

Hello (Le). Du rôle des membres postérieurs dans la locomotion du Cheval, p. 468.

Hennegut (F.). Sur la présence de calcosphérites dans les larves de Diptères, p. 51.

—— Sur une nouvelle méthode de coloration à la safranine, p. 64.

—— Leçons sur la Cellule, p. 635.

Hennegut (F.) et Balbiani (E.-G.). Sur la signification physiologique de la division cellulaire directe, p. 188 et 640.

Henri (V.). Nouvelles recherches sur la localisation des sensations tactiles. — Étude de l'illusion d'Aristote, p. 911.

Henriet. Dosage rapide de l'acide carbonique dans l'air et les milieux confinés, p. 603.

Henry (Charles). Applications à la tachymétrie et à l'ophtalmologie d'un mode de production, jusqu'ici inexpliqué, de la couleur, p. 22 et 1036.

—— Sur la détermination, par une méthode photométrique nouvelle, des lois de la sensibilité lumineuse aux noirs et aux gris, p. 457.

—— Sur la relation générale qui relie à l'intensité lumineuse les degrés successifs de la sensation et sur les lois du contraste simultané des lumières et des teintes, p. 462.

—— Sur un nouvel audiomètre et sur la relation générale entre l'intensité sonore et les degrés successifs de la sensation, p. 467.

—— Sur une relation de l'énergie musculaire avec la sensibilité et sur les lois des variations de cette énergie en fonction du temps, p. 469.

—— Sur les relations de la sensibilité thermique avec la température, p. 470.

—— Sur une méthode nouvelle de détermination des distances respectives des centres de localisations cérébrales, p. 637.

—— Sur la relation générale entre l'intensité de la sensation et la durée de l'excitation lumineuse, p. 708.

—— Énergie musculaire et sensibilité; méthode nouvelle de détermination des distances respectives des centres sensitifs aux centres moteurs, p. 723.

HENRY (Charles). Lois d'établissement et de persistance de la sensation lumineuse, déduites de recherches nouvelles sur les disques rotatifs, p. 796.

—— Sur le principe d'un accumulateur de lumière. — Réponse aux observations de M. Becquerel, p. 129.

—— Sur la détermination, par une méthode photométrique nouvelle, des lois de la sensibilité lumineuse aux noirs et aux gris. — Sur la relation générale qui relie à l'intensité lumineuse des degrés successifs de la sensation, et sur les lois du contraste simultané des lumières et des teintes, p. 1037.

—— (E.). Le tannin dans le bois, p. 244.

—— (Louis). Sur de nouveaux composés triméthyléniques mixtes, p. 585.

HÉRISSEY (H.). Étude comparée de l'émulsine des Amandes et de l'émulsine de l'*Aspergillus niger*, p. 560.

—— Action du chloroforme sur la maltase de l'*Aspergillus niger*, p. 805.

HERMITE. Sur une formule de M. G. Fontené, p. 1104.

HÉROARD (Edgard). Note préliminaire sur les Holothuries provenant des dragages du yacht *Princesse-Alice*, p. 142.

HÉTIER (Fr.). Note sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura, p. 259.

HERVIER (Le R. P. Joseph). Note sur le polymorphisme du *Populus Tremula* L. et sa variété *Freyni* (avec planche), p. 394.

—— Descriptions d'espèces nouvelles de Mollusques provenant de l'archipel de la Nouvelle-Calédonie, p. 684.

HEYMANS (J.-F.) et MASOIN (P.). Action antitoxique de l'hyposulfite de soude vis-à-vis du nitrite malonique, p. 721.

HIDALGO (Le Dr J. G.). Sur l'habitat du *Cypræa aurantium* Martyn ou *aurora* Solander, p. 685.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Cassis*, p. 685.

—— Observations sur quelques *Cochlostyla* des Philippines, p. 856.

—— Catalogue des espèces du genre *Cochlostyla* Férussac qui vivent dans les îles Philippines, p. 857.

HOCHE (Le Dr Cl. L.). Des effets primitifs des saignées sur la circulation de la lymphe, p. 96 et 357.

HOCHREUTINER (Georges). Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève (avec planche et figures dans le texte), p. 395.

HOLLARD (A.). Analyse du cuivre industriel par voie électrolytique; dosages de l'arsenic, de l'antimoine, du soufre et des métaux étrangers, p. 603.

HOLOWINSKI (A. de). Sur la photographie des bruits du cœur, p. 638 et 792.

HOMÈS (E.-A.). De l'action du streptocoque et de ses toxines sur les nerfs, les ganglions spinaux et la moelle épinière, p. 548.

HORST (R.) et GUERNE (J. de). Sur un Lombricien géant du département des Basses-Pyrénées, p. 137.

HORWATH (Le Dr G.). Sur la capture des Cigales, p. 216.

HOULBERT (C.). *Genera* analytique illustré des Coléoptères de France, p. 284.

HOULLEVIGUE (L.). De l'influence de l'alimentation sur les propriétés thermoélectriques, p. 154.

—— Sur la chaleur de vaporisation et les dimensions moléculaires, p. 1045.

Huber (Ad.). Recherches expérimentales sur la résorption au niveau du rein, p. 8 et 629.

Huber (Adolphe) et Arthus (Maurice). Action des injections intraveineuses de produits de digestions peptique et tryptique de la gélatine et du caséum sur la coagulation du sang chez le Chien, p. 791.

Hue (L'abbé). Énumération et revision des Lichens de la Savoie de l'herbier de J.-J. Perret (1762-1836), p. 572.

—— Lichens d'Aix-les-Bains, p. 576.

Huet. Destruction des petits Oiseaux par les Rapaces, les enfants et les Chats, extrait d'une lettre, p. 369.

Hugounenq et Doyon. A propos de la culture du bacille de Lœffler en milieu chimique défini, p. 269.

Hugounenq et Doyon. Sur un procédé de préparation de la biliverdine, p. 271.

—— Altérations microbiennes de la biliverdine, p. 271.

—— Recherches sur les pigments biliaires. — Préparation de la biliverdine. — Altérations microbiennes de la biliverdine et de la bilirubine, p. 628.

Hugounenq et Paviot. Sur les propriétés oxydantes, peut-être dues à des actions diastasiques de quelques tumeurs malignes, p. 265.

Hurion (A.). Sur la polarisation de la lumière diffusée par les milieux troubles. — Application à la polarisation atmosphérique, p. 694.

I

Imbert (A.) et Bertin-Sans (H.). Radiographies. — Applications à la physiologie du mouvement, p. 458.

Imbert, Bertin-Sans (H.) et Gagnière. Radiographie, après la mort, du corps entier d'un nouveau-né, p. 557.

Indépendant auxerrois (L'). Débuts scientifiques de M. Cotteau, p. 1019.

J

Jacob (Paul). La naissance d'un Chameau au Jardin des Plantes de Paris, p. 278.

—— Les mangeurs de livres. Leur histoire naturelle; leur constitution. — Les ravages qu'ils occasionnent. — Peut-on se mettre à l'abri? Comment? p. 304.

Jacob de Cordemoy (E. et H.). Sur le polymorphisme de l'Asplenium lineatum Sw. (avec planches), p. 395.

Jacquemet (Le Dr Edouard). Catalogue des Mollusques vivants de l'île de Crémieu, p. 386.

—— Herborisation à Vertrieu, la forêt de Saint-Séverin, Porcieu et Montalieu, p. 400.

—— Herborisation à Poleyrieu, Mépieu, Pusigneu et Arandon (Isère), p. 402.

—— Herborisation à Miribel-les-Échelles (Isère), p. 402.

JACQUEMIN (Georges). Dénaturation rationnelle de l'alcool, p. 606.

JACQUES (P.). L'état actuel de nos connaissances sur l'innervation du cœur, p. 455.

JADERIN. Mesure d'une section de la base de Paris avec l'appareil Jäderin, p. 616.

JAMET. Sur une équation aux dérivées partielles, p. 873.

JAMES (L.). Sur la structure de la paroi du corps des Plathelminthes parasites, p. 203.

JANET (Armand). Adoption de Cobayes par une Chatte, p. 107.

—— Remarques sur les Lépidoptères du Laos tonkinois. — Rapport de la faune lépidoptérologique avec celle de l'archipel malais, p. 222.

—— Description de nouvelles espèces de Lépidoptères du Tonkin, p. 223.

—— (Charles). Les Fourmis, p. 128.

—— Sur les rapports des Lépismides myrmécophiles avec les Fourmis, p. 195.

—— Sur les filets arqués des antennes des *Xylodiplosis*, p. 220.

—— Sur le *Lepismina polypoda* Grassi et sur ses rapports avec les Fourmis, p. 228.

—— Remarque relative à l'emploi de la classification décimale, p. 240.

—— (Léon). Sur l'allure des grès bartoniens dans la région de Château-Thierry, p. 994.

—— (Paul). Sur une méthode de mesure de la température des lampes à incandescence, p. 149.

—— Premiers principes d'électricité industrielle. Piles, accumulateurs, dynamos, transformateurs, p. 1053.

JANET (Ch.) et MARTIN (René). Remarques à propos des observations de M. Charles Barrois sur une apparition de vols de Libellules, p. 124.

JARRIGE (Le Dr de la). Sur un cas de tuberculose pulmonaire traité par la sérothérapie, p. 563.

JEAN (Ferdinand) et BOUROT. Étude sur la digestibilité du beurre de Coco et du beurre de Vache, p. 796.

JEANPERT. Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne, *Bromus villosus* Forsq. et *Equisetum littorale* Kühl., p. 257.

—— L'*Equisetum variegatum* Schl. trouvé aux environs de Paris, p. 257.

JOACHIMSTHAL. De l'adaptation spontanée des muscles aux changements de leur fonction, p. 456.

—— Nouvelle adaptation des muscles de la jambe après la guérison d'un pied bot, p. 709.

JODIN (V.). Vie latente des graines, p. 468.

JOANNIS (L'abbé de). Liste des Lépidoptères de la Roumanie, p. 132.

—— Sur un cas nouveau de parasitisme observé chez *Chrysis shanguiensis* Smith, Chryside parasite d'un Lépidoptère, p. 218.

—— Note sur un élevage de *Ellopia prosapiaria* L. et de son aberration *prasinaria* Hb., p. 300.

—— Note sur un cas tératologique chez *Catonephele numilia* Cr. mâle, p. 383.

JOFFÉ (Mlle Rachel). Observations sur la fécondation des Bangiacées, p. 244.

JOFFROY (A.). Les hallucinations unilatérales, p. 273.

JOFFROY (A.) et SERVEAUX (R.). Considérations générales sur la recherche de la toxicité; toxicité expérimentale et toxicité vraie, p. 273.

—— Toxicité de l'alcool méthylique (mensuration de la toxicité expérimentale et de la toxicité vraie, symptômes de l'intoxication aiguë et chronique par l'alcool méthylique), p. 736.

JOLLY (J.). Sur la numération des différentes variétés de globules blancs du sang, p. 736.

JONQUIÈRES. Sur une lettre de Gauss du mois de juin 1805, p. 697.

—— Au sujet d'une lettre inédite de Gauss, p. 698.

—— Quelques propriétés des racines primitives des nombres premiers, p. 752.

—— Quelques propriétés des racines secondaires des nombres premiers, p. 753.

—— Au sujet d'une précédente communication relative à quelques propriétés des racines primitives et des racines secondaires des nombres premiers, p. 762.

—— Au sujet des nombres premiers dont un nombre quelconque donné ne peut être racine, p. 764.

JORDAN (Ch.) et GUYE (Ph.-A.). Dispersion rotatoire des corps actifs non polymérisés, p. 320.

JOSUÉ (Otto) et CLAISSE (Paul). Recherches expérimentales sur l'anthracose pulmonaire, p. 731.

—— État du sang dans les pneumokonioses, p. 904.

JOSUÉ et ROGER. Recherches expérimentales sur les modifications de la moelle osseuse dans les suppurations, p. 906.

JOTEYKO. La fatigue et la respiration élémentaire du muscle, p. 735.

JOTEYKO et RICHET (Ch.). Réparation de la fatigue musculaire par la respiration élémentaire du muscle, p. 95.

JOUBERT (J.). Traité élémentaire d'électricité, p. 1055.

JOUBIN (P.). Sur les dimensions des grandeurs électriques et magnétiques, p. 150.

—— (Le Dr L.). Notes sur divers Céphalopodes trouvés dans l'estomac d'un Cachalot, p. 237.

—— Observations sur divers Céphalopodes. — Première note : *Abraliopsis Pfefferi* (nov. gen. et spec.), p. 237.

JOUKOVSKY. A propos d'une communication de M. R. Liouville sur la rotation des solides, p. 699.

JOURDAIN (S.). Contribution à l'étude du Rouget, p. 198.

JOURDHEUILLE (C.). Changement de régime de la Processionnaire du Chêne (*Cnethocampa processionea*), p. 225.

JOURNAL DE BOTANIQUE. Note sur une nouvelle espèce de *Prototremella* Pat., p. 578.

JOURNAL DE L'ANATOMIE ET DE LA PHYSIOLOGIE NORMALES ET PATHOLOGIQUES DE L'HOMME ET DES ANIMAUX. Sur le développement morphologique et histologique des bourses muqueuses et des cavités péritendieuses, p. 933.

JOUSSEAUME (Le Dr). Description d'une Coquille nouvelle, p. 239.

JOUSSET. Opothérapie hépatique, p. 898.

JOYEUX-LAFFUIE. La Taupe est-elle utile ou nuisible? p. 36.

JUMELLE. Le Sakharé, p. 1026.

K

KAUFMANN (M.). De l'influence exercée par la suppression partielle ou totale de la fonction hépatique sur la glycémie, chez les animaux normaux et diabétiques, p. 9.

—— Méthode pour servir à l'étude des transformations chimiques intraorganiques et de l'origine immédiate de la chaleur dégagée par l'Homme ou l'animal, p. 100.

—— Diminution de poids pendant l'inanition comparée chez les animaux normaux et ceux devenus diabétiques par l'extirpation du pancréas, p. 102.

—— De l'excrétion sucrée pendant le jeûne chez les animaux rendus diabétiques par l'extirpation du pancréas, p. 102.

—— La nutrition et la thermogenèse comparée pendant le jeûne chez les animaux normaux et diabétiques, p. 105.

—— La formation et la destruction du sucre étudiées comparativement chez les animaux normaux et dépancréatés, p. 176.

—— Notions préliminaires sur l'étude des transformations chimiques intraorganiques, p. 267.

—— De l'origine et du mode de formation de la graisse dans l'organisme animal, p. 269.

—— Méthode pour servir à l'étude des transformations chimiques intraorganiques et de l'origine immédiate de la chaleur dégagée par l'Homme ou l'animal, p. 276.

KAUFMANN. Étude sur les transformations chimiques intraorganiques chez l'animal considéré à l'état normal, p. 276.

—— Influence exercée par la fièvre sur les actions chimiques intraorganiques et la thermogenèse, p. 719.

—— Action du venin et du sang de la Vipère aspic sur la pression artérielle, p. 732.

—— Sur l'origine de la graisse chez les animaux, p. 787.

—— Nouvelles recherches sur la transformation des albuminoïdes en graisse dans l'organisme animal, p. 787.

KELLGREN (Le Dr Arvid) et COLOMBO (Le Dr Carlo). Du rôle des lymphatiques et des veines dans l'absorption sous l'influence du massage, p. 357.

KERAVAL (Le Dr P.). Le langage écrit, p. 913.

KERREMANS (Ch.). Voyage de M. E. Simon au Vénézuela. — Buprestides, p. 508.

—— Buprestides recueillis dans les Tabacs par les soins de M. A. Grouvelle, p. 509.

KIEFFER (L'abbé J.-J.). Diagnose de quelques nouveaux Diptères du groupe *Diplosis* recueillis en Lorraine, p. 131.

—— Remarques et observations sur les filets arqués des antennes chez les Cécydomyides, p. 131.

—— Sur les transformations de certains organes chez les larves des Cécidomyies, p. 221.

KIEFFER (L'abbé J.-J.). Sur les Cécidomyies du Saule. — Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle, p. 221.

—— Diagnoses de deux espèces nouvelles de Cécidomyies, p. 222.

—— Diagnoses de trois Cécidomyies nouvelles, p. 222.

—— Diagnoses de quelques Cynipides nouveaux, p. 296.

—— Observations sur les *Diplosis* et diagnoses de cinq espèces nouvelles, p. 298.

—— Diagnose d'une nouvelle Cécidomyie, p. 298.

KILIAN (W.). Note sur les chaînes subalpines du Dauphiné, p. 969.

—— Observations à propos d'une note publiée par M. Haug, dans les *Annales de géographie*, sous le titre de *Contributions à l'étude des lignes directrices de la chaîne des Alpes*, p. 969.

—— Notes sur divers points de géologie alpine, p. 971.

KILIAN (W.), DEPÉRET et RÉVIL. Lignites interglaciaires de Chambéry, p. 1008.

KLOBB (T.). Nouvelles synthèses au moyen de l'éther cyanacétique, p. 1078.

KLUYVER. Sur les valeurs que prend la fonction $\zeta(s)$ de Riemann pour s entier, positif et impair, p. 1103.

KOBB. Sur le problème de la rotation d'un corps autour d'un point fixe, p. 167.

KOEHLER (L.). Note préliminaire sur les Ophiures des premières campagnes de la *Princesse-Alice*, p. 142.

KOEHLER (L.). Note préliminaire sur les Ophiures recueillis pendant la campagne de l'*Hirondelle*, p. 142.

KOENIGS. Sur les invariants intégraux, p. 608.

—— Sur les problèmes de variations relatifs aux intégrales doubles, p. 611.

—— Sur les solutions périodiques du problème du mouvement d'un corps pesant quelconque suspendu par un de ses points, p. 705.

KORKINE. Sur les équations différentielles ordinaires du premier ordre, p. 743 et 754.

KORTEWEG. Sur le théorème énoncé par M. P.-H. Schoute dans les *Comptes rendus* du 18 mai 1896, p. 750.

KOWALEVSKY (Alex.). Études biologiques sur quelques Hirudinées, p. 19 et 202.

KOWALEVSKY (Mlle Olga). Relations de la chimiotaxie et de la leucocytose avec l'action antiphlogistique de diverses substances, p. 932.

KRAATZ (Le Dr G.). Note relative au *Trichodes maroccanus* Fairm., p. 288.

KRASSILSCHTCHIK (J.-M.). Sur une nouvelle propriété du corpuscule (*Microsporidium*) de la pébrine, p. 205 et 642.

—— Sur les parasites des Vers à soie sains et malades. — Contribution à l'étude de la flacherie, de la grasserie et de la pébrine (communication préliminaire), p. 384.

—— Sur les Microbes de la flacherie et de la grasserie des Vers à soie, p. 707.

KRAWKOW (N.-P.). De la dégénérescence amyloïde et des altérations cirrhotiques provoquées expérimentalement chez les animaux, p. 273.

Kriloff. Théorie du tangage sur une mer houleuse, p. 615.

Künckel d'Herculais (J.). Sur les fonctions des tubes de Malpighi. — Réponse à M. Valéry Mayet, p. 113.

—— Les invasions des Criquets pèlerins (*Schistocerca peregrina* Olivier) en Algérie pendant l'hiver 1896, p. 124.

—— Ravages causés en Algérie par les Chenilles de *Sesamia nonagrioides* Lefèvre au Maïs, à la Canne à sucre, aux Sorghos, etc. — Observations biologiques. — Moyens de destruction, p. 196.

—— Sur l'ampoule frontale des Insectes diptères de la famille des Muscides, p. 196.

Künckel d'Herculais. Sur les Sauterelles migratrices de l'Afrique équatoriale, p. 671.

—— Remarques sur les mœurs des Apiaires du genre Mégachile, p. 673.

Kunstler (J.). Recherches sur la morphologie du *Trichomonas intestinalis*, p. 204.

Kunstler (J.) et Busquet (P.). Sur la morphologie du *Cryptococcus guttulatus* Ch. R., p. 205.

Kunstler (J.) et Gruvel (A.). Recherches histologiques sur les glandes pharyngiennes des Hyppérines, p. 307.

L

Labadie-Lagrave, Boix (E.) et Noé (J.). De la toxicité urinaire dans la grossesse, p. 906.

Labat. Voyage en Auvergne; sol, climat, eaux minérales, p. 1019.

—— Stations balnéaires des Vosges, p. 1019.

Labbé (A.). Recherches zoologiques, cytologiques et biologiques sur les Coccidies, p. 204 et 940.

Laboulbène (Le Dr H.). Le Poney d'Islande, p. 366.

Laborde (J.-V.). L'action préventive et curative du curare vrai dans le tétanos strychnique ou toxique; la question de l'immunisation ou vaccination thérapeutique (note préalable), p. 89.

—— A propos du fait de M. Lépine (traitement du hoquet par la traction de la langue), p. 94.

Laborde (J.-V.). A propos de la communication faite par M. A. Thomas dans la séance du 14 mars et intitulée : *Contributions à l'étude expérimentale des déviations conjuguées des yeux et des rapports anatomiques des noyaux de la 3e et de la 6e paire*, p. 178.

Laborde (J.). Sur la casse des vins, p. 600 et 798.

—— Sur la densité et sur la chaleur spécifique moyenne entre 0 et 100° des alliages de fer et d'antimoine, p. 1049.

Laborde et Charrin. Le virus et la maladie pyocyaniques. — Signes fonctionnels de lésions encéphaliques, avec localisations déterminées, chez le Lapin, p. 30.

Laboulbène (Le Dr Alexandre). Observations physiologiques sur deux Insectes diptères : Œstrus (*Gastrophilus*) *equi* Fabricius et *Sepsis cynipsea* Linné, p. 130.

LABOULBÈNE (Le Dr Alexandre). Observations sur la vésicule céphalique des Insectes diptères de la famille des Muscides, p. 196.

LACAZE-DUTHIERS (H. DE). Sur les Coralliaires du golfe du Lion, p. 203.

LACHAUD. Contribution à l'étude des entraînements, p. 606.

LACOUR. Sur les fonctions d'un point analytique à multiplicateurs exponentiels ou à périodes rationnelles, p. 447.

LACOUR. Décomposition en facteurs de la fonction $\Theta[u^i(z) - G_i]$, p. 887.

LACOUR et APPELL. Principes de la théorie des fonctions elliptiques et applications, p. 1107.

LAGUESSE (E.). Recherches sur l'histogénie du pancréas chez le Mouton, p. 935.

LAFON (Ph.). Sur les relations entre la composition du sang et sa teneur en hémoglobine et l'état général de l'organisme, p. 460.

LAISANT. Remarque sur une équation différentielle linéaire, p. 160.

—— Note relative aux asymptotes et aux cercles de courbure, p. 162.

—— Identités relatives à des polynômes entiers, p. 1097.

—— Propriétés algébriques des coefficients du binôme, p. 1099.

LAJOYE (A.). Catalogue des Coléoptères des environs de Reims (2e édition augmentée et entièrement remaniée), p. 45.

LALA (Ulysse) et FOURNIER (A.). Influence de l'aimentation sur les forces électromotrices des piles dont le fer est un des éléments, p. 145.

LAMANDÉ. Étude sur les convulsions épileptiformes produites par les injections d'air ou de liquide dans la cavité pleurale, p. 627.

LAMBERT (J.). Sur quelques Echinides crétacés de Madagascar, p. 956.

LAMOTTE. Planimètre de Petersen, p. 1045.

LAMY (Henri). Lésions de la moelle épinière produites expérimentalement par embolies aseptiques, p. 729.

—— Lésions de la moelle consécutives aux embolies expérimentales aseptiques, p. 910.

LANCE (D.). Contribution à l'étude anatomique et biologique des Tardigrades (genre *Macrobiotus* Schultze), p. 198.

LANGLOIS (P.). Action différente de l'extrait de capsule surrénale sur la pression sanguine suivant l'état d'altération morbide de ces organes, p. 895.

LANGLOIS (P.) et ATHANASIU (J.). Recherches sur l'action comparée des sels de cadmium et de zinc, p. 15.

LANGLOIS et CHARRIN. Hypertrophie expérimentale des capsules surrénales, p. 93.

—— Du rôle des capsules surrénales dans la résistance à certaines infections, p. 710.

LANNELONGUE (L.). Sur la nature et la pathogénie des malformations de la Hanche (luxations congénitales des auteurs), p. 26.

—— Applications des rayons X au diagnostic des maladies chirurgicales, p. 27.

—— Sur la présence du *Campodea staphylinus* (Wertwood) et d'une Araignée (*Sabacon Paradoxus*) dans la grotte de Dargilan (Lozère), p. 197.

Lannelongue (L.) et Achard. Associations microbiennes et suppurations tuberculeuses, p. 21.

—— Sur les infections provoquées par les bacilles du groupe *Proteus* et sur les propriétés agglutinantes du sérum dans ces infections, p. 796.

Lannelongue et Oudin. Sur l'application des rayons Röntgen au diagnostic chirurgical, p. 21.

Lannelongue, Barthélemy et Oudin. De l'utilité des photographies par les rayons X dans la pathologie humaine, p. 19.

Lannois (M.) et Linossier (G.). Note sur l'absorption du salicylate de méthyle par la peau saine, p. 178.

Lantier (Le Dr). Aperçu démographique de sept communes du canton de Taunay (Nièvre) de l'année 1885 à l'année 1894, p. 651.

Lapicque (Le Dr Louis). Toxine diphtérique et foie, p. 104,

—— Toxine diphtérique et foie. — Réponse à la note de MM. Teissier et Guimard, p. 180.

—— Sur l'explication physiologique de l'usage du sel comme condiment, p. 550.

—— Documents ethnographiques sur l'alimentation minérale, p. 839.

Lapicque (L.) et Auscher (E.). Accumulation d'hydrate ferrique dans l'organisme animal, p. 353.

Lapicque (L.) et Guillemonat (A.). Variations pathologiques de la teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, p. 561.

—— Dosage du fer dans les tissus que l'on ne peut débarrasser mécaniquement de leur sang, p. 561.

—— Fréquence relative de la rubigine en pathologie humaine, p. 562.

Lapicque (L.) et Guillemonat (A.) Le fer dans le foie et dans la rate; comparaison de l'Homme avec diverses espèces animales, p. 718.

—— Teneur en fer du foie et de la rate chez l'Homme, p. 791.

Lapicque (L.), Charrin (A.) et Guillemonat (A.). Variations quantitatives, du fer organique sous l'influence des toxines microbiennes, p. 565.

Lapouge (G. de). Le Vison en Bretagne, p. 37.

—— L'aire du Vison, p. 39.

—— Note sur le *Caridina Desmaresti*, p. 60.

—— Note sur le *Carabus* var. *atavus*, p. 117.

Lapparent (De). Note sur la formation des terrains houillers, p. 980.

Larose. Démonstration du théorème de M. Vaschy sur une distribution quelconque de vecteur, p. 1095.

Laroy (E. de). Sur les races de Chevaux en Hollande, p. 39.

Lataste (Fernand). Sur la domestication de l'Eléphant d'Afrique, p. 367.

—— Fécondité de la femelle du Homard américain en fonction de sa taille, p. 800 et 937.

Laudenbach (J.). Recherches expérimentales sur la fonction hémopoiétique de la rate, p. 634.

—— La fonction hémopoiétique de la rate. — Étude historique et critique, p. 635.

—— Exposé critique des recherches relatives à la composition du sang splénique, p. 635.

Laugeron (Maurice). Contributions à la flore de la Côte-d'Or (*suite*). — Note sur la découverte du *Goodyera repens* dans la Côte-d'Or, p. 573.

LAULANIÉ (F.). Essai de calorimétrie animale. — Sur un calorimètre anémothermique, p. 28.

—— De la marche du quotient respiratoire en fonction du travail musculaire et du repos consécutif, p. 630.

—— Des renseignements fournis par les échanges respiratoires sur la destination immédiate des hydrates de carbone, p. 790.

LAULANIÉ (F.) et CHAUVEAU (A.). Les échanges respiratoires dans le cas de contractions musculaires provoquées électriquement chez les animaux en état d'abstinence ou nourris avec une ration riche en hydrate de carbone. — Corollaires relatifs à la détermination du potentiel directement consacré au travail physiologique des muscles, p. 465.

LAUNAY (DE). Les gîtes métallifères des Alpes centrales, p. 1013.

—— Les mines d'or du Transvaal, p. 1014.

LAUNOIS (P.-E.) et BRANCA (A.). Étude sur la troisième dentition chez l'Homme, p. 934.

LAURENT. Souvenirs des vacances. — Observations sur l'Epeire et le *Limax cinereus*, p. 57.

—— Excursions sur les promenades de Reims. — Une invasion d'*Ocneria dispar*, p. 283.

—— Quelques parasites des Poissons, p. 309.

LAURENT (J.) et BELLEVOYE (Ad.). Les plantations de Pins dans la Marne et les parasites qui les attaquent, p. 283.

LAVAL (Ed.). De l'influence des exercices physiques sur l'excrétion de l'acide urique, p. 736.

LAVERAN (A.). Au sujet de l'hématozoaire du paludisme, p. 205 et 457.

LAVILLE (A.). Découverte d'un gisement de silex taillés moustériens à Paris, p. 913 et 1007.

LÉAUTÉ. Remarques au sujet de la Note de M. Lecornu sur un mode nouveau de régulation des moteurs, p. 745.

LEBEAU (P.). Sur quelques propriétés de la glucine pure, p. 406.

LECARME (Jean). Composition des mouvements pendulaires, p. 534.

LECERCLE. Évaporation cutanée chez le Lapin. — Action de la pilocarpine, p. 636.

—— Évaporation cutanée chez le Lapin. — Modifications sous l'influence de l'excitant électrique, p. 637.

LECLAINCHE (E.). Épreuve de la toxicité des sérums par l'injection sous-cutanée, p. 728.

—— Sur la virulence des muscles chez l'Homme tuberculeux, p. 901.

LECOMTE (G.). A propos de la *Houbara undulata*, p. 280.

LECOMTE (Henri). Sur une nouvelle Balanophorée du Congo français, p. 575.

LECORNU. Sur une équation fonctionnelle, p. 163.

—— Sur l'équilibre d'une enveloppe ellipsoïdale, p. 615.

—— Sur un mode nouveau de régulation des moteurs, p. 744.

—— Sur la régulation des moteurs, p. 749.

—— Sur l'équilibre d'élasticité d'un corps tournant, p. 756.

—— Sur le pendule de longueur brusquement variable, p. 1091.

Leduc (A.). Sur les densités de l'azote, de l'oxygène et de l'argon et la composition de l'air atmosphérique, p. 529.

—— Sur la compressibilité de quelques gaz à 0° et au voisinage de la pression atmosphérique, p. 529.

Lefebvre (A.). Élevage de Saumons de Californie et de Truites arc-en-ciel à Amiens (Somme), p. 374.

—— Les origines slaves, p. 822.

Lefèvre (J.). Considérations générales sur la calorimétrie par les bains. — Étude expérimentale sur l'homogénéité de température et sur le refroidissement d'une grande masse liquide, p. 4.

—— Nouvelle technique de calorimétrie par les bains. — Description et calcul des erreurs, p. 357.

—— La résistance thermogénétique chez l'Homme. — Bain de trois heures dans l'eau à 15 degrés, p. 545.

—— Résistance de l'organisme humain aux réfrigérations de très longue durée : trois heures dans l'eau à 25 degrés, p. 554.

—— Méthode analytique pour la détermination des quantités de chaleur débitées par l'organisme humain sous l'action réfrigérante de l'eau et pour la comparaison des débits aux diverses températures. — Critique expérimentale. — Description. — Résultats. — Calcul d'approximation, p. 629.

—— Méthode synthétique pour la mesure des quantités de chaleur débitées par l'organisme humain sous l'action réfrigérante de l'eau. — Comparaison avec la méthode analytique. — Étude expérimentale des conditions d'exécution. — Technique et résultats, p. 790.

Lefèvre. Spectroscope, p. 1054.

—— Spectométrie. — Appareils et mesures, p. 1054.

—— Éclairage aux gaz, aux huiles, aux acides gras, p. 1055.

Leflaive. Étude théorique de la plongée des sous-marins, p. 775.

Lefranc, Hallion et Poupinel. De la supériorité du silicofluorure de mercure sur le sublimé corrosif comme antiseptique, p. 101.

Léger (L.). L'évolution du *Lithocystis Schneideri*, parasite de l'*Echinocardium cordatum*, p. 204.

—— Sur l'origine du plasmodium et des cristaux dans les *Lithocystis*, p. 940.

Legré (Ludovic). La botanique en Provence au xve siècle, p. 453.

Legueu (Félix). Des rapports entre les testicules et la prostate, p. 10.

Lejars (Félix). Le lavage du sang dans les infections, p. 473.

Lejeune et Ducretet. Robinet pour récipients destinés aux gaz comprimés ou liquéfiés, p. 532.

Leidé (E.). Recherches sur les albuminoïdes des urines purulentes (pyine et mucine), p. 734.

Lelièvre (Ernest). Considérations sur l'*Arctia caja*, l'Ecaille martre; vie, mœurs, etc., p. 54.

Lelieuvre. Sur les surfaces à génératrices rationnelles, p. 441.

Lemaire. Sur les séries entières à plusieurs variables indépendantes, p. 1106.

Lemaire (L.) et Derierre (C.). Les muscles spinaux postérieurs (muscles des gouttières vertébrales); leur valeur morphologique, p. 932.

Lémeray (E.-M.) Un théorème sur les fonctions itératives, p. 170.

—— Sur la convergence des substitutions uniformes, p. 774.

—— Sur la réflexion et la réfraction vitreuse de la lumière polarisée (interprétation géométrique des formules de Fresnel), p. 1029 et 1051.

Lemoine (Jules). Note sur une construction approchée du développement de la circonférence et remarques diverses, p. 169.

—— Vérification de la loi Kerr. — Mesures absolues, p. 1030.

Lemoine (Le Dr V.). Observations biologiques et anatomiques à propos de trois fourmillières artificielles, p. 129.

—— De l'application des rayons Röntgen à l'étude du squelette des animaux de l'époque actuelle, p. 184.

Lemoult (Paul). Sur le chlorure cyanurique, p. 412.

—— Recherches thermiques sur le cyanamide, p. 412.

Lengfeld et Moissan (H.). Sur un nouveau carbure de zirconium, p. 329.

Lennier (G.). Sur le Zée à épaule armée (*Zeus pungio* Cuv. et Val.), p. 43.

Lenoble (E.) et Thiercelin (E.). Rechute de fièvre typhoïde chez un malade dont le sérum avait conservé pendant la convalescence la propriété agglutinante, p. 902.

—— Absence de la réaction de Widal dans la sueur d'une typhique, p. 906.

Lenoir (O.) et Broca (A.). Note sur un cas de persistance du cartilage de Meckel, avec absence de l'oreille externe du même côté. — Considération sur le développement du maxillaire inférieur et des osselets de l'ouïe, p. 930.

Lepage (L.) et Westreimer (E.). De l'action de la zone motrice du cerveau sur les mouvements des membres du côté correspondant, p. 272.

—— Sur les fonctions des pyramides antérieures du bulbe, p. 558.

—— Sur les fonctions des pyramides bulbaires, p. 632.

—— Sur les voies de résorption de la bile dans le foie, p. 896.

—— Sur la résorption par les voies biliaires, p. 909.

Lepercq (G.). Action des azotites alcalins sur les éthers bromopropioniques et bromobutyriques, p. 1077.

Lépinay, Calmette (A.) et Hankin (E.-H.). Sur le sérum antivenimeux, p. 20.

Lépine (R.). Sur le traitement du hoquet par la traction de la langue, p. 94.

—— Sur la résorption éventuelle de la bile par le réseau veineux sushépatique, p. 901.

Lépinois (E.). Contribution à l'étude de l'acidité urinaire, p. 32, 272.

Lerch. Sur la différentiation d'une classe de séries trigonométriques, p. 446.

Leroy (A.). Sur la fructification d'un Cocotier à Oran, p. 740.

Lesbre (X.). Note sur l'existence du vestige de la clavicule chez les Pachydermes, les Ruminants et les Solipèdes domestiques, p. 935.

Lescœur (H.). La neutralité des sels et les indicateurs colorés, p. 406.

—— Recherches sur la dissociation des hydrates salins et des composés analogues (9e et 10e mémoires), p. 1076, 1077.

Lesne (P.). Mœurs du *Limosina sacra* Meig. (famille *Muscidæ*, tribu *Borborinæ*). — Phénomènes de transport mutuel chez les animaux articulés. — Origines du parasitisme chez les Insectes diptères, p. 219.

—— Revision des Coléoptères de la famille des Bostrychides (1er mémoire), p. 293.

—— Notes synonymiques sur les Bostryches hypocéphales, p. 293.

Lespieau (R.). Sur le didromo 1-3 propène, p. 588.

—— Sur l'hexadiine diol, p. 588.

Letacq (l'abbé A.-L.). Note sur la découverte du Lézard des souches (*Lacerta stirpium* Daud.) à Bagnoles et sur les espèces du genre *Lacerta* observées dans le département de l'Orne, p. 42.

Lestoquoy. Étude sur la médication thyroïdienne dans l'obésité, p. 736.

Letourneau (Ch.). Les signes libyques des dolmens, p. 361.

—— Le commerce primitif, p. 484.

—— Les Bigoudènes de Pont-l'Abbé, p. 822.

Letourneau et Papillaut. Crânes des dolmens de Madracen, près de Batna, p. 816.

—— Evolution de la lampe romaine, p. 820.

Levat. Sur la trempe de l'acier à l'acide phénique, p. 607.

Levavasseur. Sur les groupes d'opérations, p. 615, 620.

Leveau. Comparaison des observations de Vesta avec les tables, p. 782.

Lévi (Léopold.). Note sur l'état des réflexes patellaires au cours des affections hépatiques, p. 29.

Lévy (Michel). Notation des roches éruptives pour les feuilles au $\frac{1}{320000}$, p. 1010.

—— Étude pétrographique des albitophyres du bassin de Laval, p. 1012.

—— Sur les sondages profonds de Charmoy (Creusot) et de Macholles près Riom (Limagne), p. 1016.

Liapounoff. Sur une série relative à la théorie des équations différentielles linéaires à coefficients périodiques, p. 866.

Lichtwitz (Le Dr). Présence fréquente du bacille de Löffler sur la plaie opératoire après l'ablation de l'amygdale avec l'anse électrothermique. — Innocuité du bacille dans ce cas, p. 176.

Lignier (O.). La fleur des Crucifères comparée à celle des Fumariées, p. 1025.

Lignières (J.). Évolution du Puceron lanigère, p. 217.

Lindet (L.). Caractérisation et séparation des principaux acides contenus dans les végétaux, p. 595.

Linossier (G.) et Lansois (M.). Note sur l'absorption du salicylate de méthyle par la peau saine, p. 178.

Liouville (R.). Sur la rotation des solides et le principe de Maxwell, p. 704.

—— Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini, p. 779.

Lippmann (G.). Sur l'entretien du mouvement d'un pendule sans perturbations, p. 532.

Locard (Arnould). Les coquilles terrestres de France (*suite*). — Description des familles, genres et espèces, p. 682.

Lochelongue. Des injections massives d'eau salée dans les affections médicales et les intoxications, p. 568.

Lœwy. Sur les recherches faites à l'Observatoire de Madison par M. G. Comstock concernant l'aberration et la réfraction, p. 706.

—— Sur les photographies lunaires offertes à l'Académie par M. Weinek, directeur de l'Observatoire de Prague, p. 761.

Lœwy (Alfred). Sur les formes quadratiques définies à indéterminées conjuguées de M. Hermite, p. 759.

Lœwy et Puiseux. Sur la constitution et l'histoire de l'écorce lunaire, p. 701.

Loisel (G.). Formation et évolution des éléments du tissu élastique, p. 184.

Londe et Brissaud (E.). Photographie par les rayons de Röntgen d'une balle de 7 millimètres dans le cerveau, p. 469.

London (E.-S.). De l'influence de certains agents pathologiques sur les propriétés bactéricides du sang, p. 466 et 642.

Longuet et Quénu. Note sur quelques recherches expérimentales concernant la chirurgie thoracique, p. 901.

Loria (Gino). Sur les courbes gauches algébriques autocorrélatives, p. 155.

Lorrain. Mécanisme du pneumothorax à soupape, p. 267.

Lortet. Allongement des membres postérieurs dû à la castration, p. 186 et 456.

Lortet (L.). Influence des courants induits sur l'orientation des bactéries vivantes, p. 456.

Lortet (L.) et Genoud. Tuberculose expérimentale atténuée par la radiation Röntgen, p. 471.

Lory (Pierre). Sur les couches à Nummulites du Dévoluy et des régions voisines, p. 996.

Louguinine (W.). Étude sur les chaleurs latentes de vaporisation des liquides, p. 690.

Louvard (Th.). Mœurs des Araignées, p. 57.

Loverdo (Jean). L'acclimatation de la Vigne de Corinthe en Algérie, p. 738.

Lugol (P.). Etude géométrique des aberrations dans les miroirs sphériques, p. 1050.

Lustrac (A. de). *Trypanosama Balbianii* Certes, p. 857.

Lutz (L.), Étude de la gommose chez l'*Aralia spinosa*, p. 244.

—— Sur une Tulipe monstrueuse, p. 245.

Luys. Faisceaux de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires (faisceaux cérébraux olivaires), p. 901, 931.

M

Mabille (Jules). Observations sur le genre *Bulla*, p. 856.

Macé de Lépinay (J.). Sur la détermination de la masse au décimètre cube d'eau distillée, privée d'air, au maximum de densité, p. 531.

Macé de Lépinay (J.). Influence de la capillarité dans les pesées hydrostatiques, p. 1045.

—— Changements de phase par diffraction, p. 1051.

MACLAUD (Le Dr). Notice sur les Pakhalla, p. 827.

MACLAUD et MOCQUARD. Notes sur quelques Ophidiens de Conakry, p. 372.

MADOULÉ (A.). Observations sur une anomalie constatée sur l'ornementation de deux coquilles de l'*Helix nemoralis* L., p. 141.

— *Helix nemoralis* L. — *Helix hortensis* Müll., p. 141.

MAGALHAES (Le Dr P.-S.). Observations sur les Dermatobies, p. 298.

MAGAUD D'AUBUSSON. Les Oiseaux de passage, p. 280.

—— Les macreuses, p. 503.

MAGDELAINE (E.). Les plantes utiles, curieuses ou rares de la flore de la Cote-d'Or, p. 573.

MAGNE. Réflexe cutané respiratoire chez le fœtus à terme, p. 734.

MAGNIN (Le Dr Ant.). Essai d'une révision des Potamots de France, notamment de ceux de l'Est (Jura, Lyonnais, Dauphiné, p. 257.

—— Sur les Morilles et quelques autres Champignons les accompagnant dans la côtière méridionale de la Dombes, p. 401.

—— Sur les *Arum vulgare* et *italicum* dans le Lyonnais, p. 1021.

MAGNIN (J.). Note sur l'habitat du *Sibinia sodalis* Germ., p. 381.

MAHEU (J.). Note sur un silex taillé trouvé dans la couche pliocène de Gourbesville (Manche), p. 478.

MAILLET. Extension du théorème de Fermat sur les nombres polygones, p. 158.

—— Note sur les groupes de substitutions, p. 1089.

MAIRET et BOSC. Recherches sur la toxicité de l'urine des épileptiques, p. 96 et 356.

—— Recherches sur les effets de la glande pituitaire administrée aux animaux, à l'Homme sain et à l'épileptique, p. 264 et 631.

—— Note sur l'action de l'extrait rénal dans l'épilepsie, p. 265.

MAIRET et VIRES. Propriétés coagulatrices et propriétés toxiques du foie, p. 799.

—— Toxicité du foie. — Son degré et ses caractères, p. 909.

MAISONNEUVE (P.). Expérience établissant la longue conservation de la virulence du venin des Serpents, p. 709.

MALAQUIN (A.). Parasitisme et évolution de deux Monstrillides (*Thaumakus filigranarum* n. sp., *Hæmocera* n. g. *Danae* Clapd) à l'intérieur du système vasculaire des Filigranes et des Salmacynes. — Éthologie, p. 200.

MALASSEZ (L.). Sur les solutions salées dites *physiologiques*, p. 547.

—— Sur les prétendus liquides conservateurs ou fixateurs des globules rouges et les erreurs qu'ils peuvent causer dans les mensurations et évaluations de volume de ces éléments, p. 547.

—— Remarques sur la coagulation du sang, p. 556.

—— Sur l'altérabilité des globules rouges, réponse à M. Mayet (de Lyon) p. 910.

—— Sur l'altérabilité des globules rouges, p. 932.

MALÈVRE (A.) et BERTRAND (G.). Sur la diffusion de la pectase dans le règne végétal et sur la préparation de cette diastase, p. 584.

MALINVAUD. Distribution et degré de fréquence de quelques espèces dans le département de la Haute-Vienne, p. 258.

—— Nouvelles floristiques, p. 574.

—— Les Potamogetons de l'herbier Lamy de la Chapelle, p. 1022.

—— Tableau analytique des *Euphrasia* de la flore française, p. 1022.

MANEUVRIER (G.) et FOURNIER (J.). Sur la détermination du rapport $\frac{C}{c}$ pour les gaz, p. 525.

MANGEOT. Sur le centre de gravité d'une espèce de solide à deux dimensions infiniment petites, p. 170.

—— Sur une manière de représenter le rapport des deux courbures d'une courbe gauche, p. 1090.

MANGIN (Louis). Influence de l'accumulation d'acide carbonique et de l'appauvrissement d'oxygène dans l'air sur les phénomènes de la germination, p. 179.

—— Quelques remarques sur la lutte contre les maladies parasitaires, p. 579.

MANNHEIM. Sur les lignes de courbure des surfaces du second ordre, p. 155.

—— Sur les surfaces apsidales, p. 750.

—— Sur le paraboloïde des huit droites et les nappes de développées de surfaces, p. 783.

—— Sur le rapport des deux courbures d'une courbe gauche, p. 1097.

MANNOURY. Sur la note de M. P.-H. Schoute intitulée : *L'aire des paraboles d'ordre supérieur*, p. 751.

MANOUVRIER (L.). Remarques sur les changements de forme des os, et en particulier sur la platycnémie, d'après un travail de M. H. Hirsch, p. 455.

MANOUVRIER (L.). Réponse aux objections contre le *Pithecanthropus*, p. 474.

—— Conjectures sur le T sincipital, mutilation préhistorique, p. 648.

MANOUVRIER (Le Dr L.) et DUBOIS (le Dr Eugène). Quatorzième conférence annuelle transformiste. — Le *Pithecanthropus erectus* et l'origine de l'Homme.

MAQUENNE (L.). Sur la pression osmotique dans les graines germées, p. 599.

MARCANO et VAQUEZ. Altération de la résistance du sang dans l'hémoglobinurie paroxystique, p. 92.

MARCASSIN. La production du fourrage et l'amélioration du bétail dans le Sud Algérien (*fin*), p. 740.

MARCHAL (Le Dr Paul). Remarques sur la fonction et l'origine des tubes de Malpighi, p. 114.

—— Observations sur les Polistes. — Cellule primitive et première cellule du nid. — Provisions de miel. — Hibernation. — Association de reines fondatrices, p. 125.

—— Sur deux Cécidomyies nouvelles vivant sur la Pomme de terre et sur le Lierre (*Asphondylia Trabuti* et *Dasyneura Kiefferi*), p. 131.

—— La reproduction et l'évolution des Guêpes sociales, p. 195.

—— Invasion dans l'Allier de la *Cicadula sexnotata* Fall., p. 217.

—— Sur les mœurs d'un *Lampromyia*, p. 297.

—— L'entomologie appliquée en Europe, p. 377.

—— L'Axin ou Cochenille à graisse, Insecte à cire du Mexique, p. 382.

MARCHAND (Ernest). Observations sur l'*Echinomyia fera* (Linné) [accouplement; appareil génital; reproduction; mœurs], p. 50.

MARCHAND (Ernest). Note sur la fleur des Crucifères à propos d'une anomalie florale chez le *Cheiranthus Cheiri*, p. 570.

MARCHIS (L.). Sur les déformations permanentes du verre et le déplacement du zéro des thermomètres, p. 530.

MARCILLAC (A. DE). Résultats de l'élevage de la Truite arc-en-ciel à l'établissement de Bessemont, près Villers-Cotterets (Aisne), p. 375.

MARGIER (E.). Nouvelle station de l'*Azeca* (*Cryptazeca*) *monodonta* Fol. et Bérillon, p. 61.

—— Un Mollusque terrestre nouveau pour la faune française : *Pupa Mortilleti* Stabile, p. 62.

MARGOULIES. De l'action diurétique de la théobromine, p. 273.

MARIANI. Recherches sur les inhalations d'oxygène, p. 908.

MARIE (T.). Recherches sur les acides cérotique et mélissique, p. 1073.

MARIÉ (C.) et MARQUIS (R.). Sur les nitrosulfures de fer, p. 323.

—— Sur un nouveau mode de formation des nitroprussiates, p. 323.

MARINESCO (G.). Des lésions primitives et des lésions secondaires de la cellule nerveuse, p. 91 et 928.

—— Des lésions médullaires provoquées par la toxine tétanique, p. 711.

—— Sur les phénomènes de réparation dans les centres nerveux après la section des nerfs périphériques, p. 806.

—— Lésions des centres nerveux produites par la toxine du *Bacillus botulinus*, p. 900.

MARMIER (L.). Revue des travaux publiés sur la microbie et les fermentations pendant les années 1893 et 1894, p. 396.

MARMIER. Les toxines et l'électricité, p. 736.

MARQUIS (R.) et MARIÉ (C.). Sur les nitrosulfures de fer. — Sur un nouveau mode de formation des nitroprussiates, p. 323.

MAROTTE. Sur une application de la théorie des groupes continus à l'étude des points singuliers des équations différentielles linéaires, p. 776.

MARSHALL (Mlle Dorothy). Sur la chaleur de vaporisation de l'acide formique, p. 436.

MARTEL (M.). Étude des influences exercées sur le développement de l'enfant par les maladies infectieuses de la mère pendant la grossesse, p. 913.

MARTIN (Joanny). Les larves d'Hémiptères cryptocérates appartenant aux familles des *Belostomidæ*, *Nauconidæ* et *Nepidæ*, p. 672.

—— Hémiptères du Turkestan oriental recueillis par M. Chaffanjon, p. 672.

MARTIN (René). Odonates des îles Séchelles, p. 125.

MARTIN (René) et JANET (Ch.). Remarques à propos des observations de M. Ch. Barrois sur une apparition de vols de Libellules, p. 124.

MASCART (E.). Leçons sur l'électricité et le magnétisme de MM. Mascart et Joubert, p. 1057.

MASOIN (P.) et HEYMANS (J.-F.). Action antitoxique de l'hyposulfite de soude vis-à-vis du nitrite malonique, p. 721.

MASSELIN (E.-J.) et TOINOT (L.-H.). Précis de microbie : technique et microbes pathogènes, p. 734.

MATHIAS (E.). Sur l'étude calorimétrique complète des liquides saturés, p. 1048.

MATHIEU (Le Dr Albert). Note sur une méthode permettant de mesurer la motricité de l'estomac et le transit des liquides dans la cavité, p. 34.

MATHIEU (Le Dr Albert). La motricité stomacale et le transit des liquides dans l'estomac à l'état physiologique, p. 91.

—— Note sur la motricité stomacale et le transit des liquides dans l'estomac à l'état pathologique, p. 99.

MATHIEU (C.). Étude histologique du tube séminifère dans un testicule sarcomateux, p. 934.

MATHIEU (J.). Herborisation aux trois pics de Belledonne, p. 399.

MATIGNON (Le Dr J.-J.). Les eunuques du palais impérial à Pékin, p. 834.

MAUPIN. Note sur une question de probabilités traitée par d'Alembert dans l'*Encyclopédie*, p. 165.

—— Note relative à un passage d'Albert Girard, p. 166.

MAUREL (Le Dr E.). Action de l'eau distillée sur les éléments figurés du sang de Lapin, p. 803.

—— Action de l'eau distillée injectée au Lapin par la voie intraveineuse ou par la voie hypodermique, p. 804.

—— Influence des mariages inféconds sur la population, p. 842.

—— De la dépopulation de la France, p. 843.

—— Action de l'eau distillée sur le sang humain. — Conclusions générales sur l'action de l'eau distillée, p. 899.

—— Action de l'eau distillée sur les éléments figurés du sang de Lapin, p. 932.

MAYER-EYMAR. Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs (suite), p. 391.

—— Description d'un sous-genre nouveau du genre *Cardita*, p. 391.

MAYER-EYMAR. Liste systématique des Natices des faluns en Touraine, p. 955.

—— Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs, p. 955.

MAYET. De quelques points relatifs aux injections intraveineuses, p. 905.

MAYET (Valéry). Une nouvelle fonction des tubes de Malpighi, p. 26, 112, 114 et 193.

—— Note sur le *Margarodes vitium* Giard, p. 382.

MAYOR. Sur les forces de l'espace et les conditions d'équilibre d'une classe de systèmes déformables, p. 743.

MÉGUIN (P.). Note sur une collection d'Insectes des cadavres intéressants à connaître au point de vue médico-légal, offerte au Muséum, p. 668.

—— État dans lequel sont les oreilles des jeunes animaux qui naissent les yeux fermés, p. 934.

—— Sur un Veau à deux têtes, p. 935.

—— Sur une Poule à cloaque à deux orifices, p. 936.

MELIKIAN (P.-A.) et GUYE (Ph.-A.). Nouveaux exemples de dispersion rotatoire normale, p. 320.

MELNIKOFF-RAZVEDENKOFF. Note sur un nouveau mode de conservation des pièces anatomiques, p. 941.

MÉRAY. Nouveaux exemples d'interpolations illusoires, p. 1106.

MÉRIAU. Densité des étoiles variables du type d'Algol, p. 745.

MERMIER (Élie). Étude complémentaire sur l'*Acerotherium platyodon* de la mollasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme), p. 860.

Mermier (Élie). Nouvelles observations sur l'*Acerotherium platyodon* du Burdigalien supérieur du Royans (Drôme), p. 860.

Méry (Le Dr H.) Abcès à pneumocoques et à streptocoques consécutifs à des injections sous-cutanées de caféine; infection d'origine sanguine, p. 33.

—— Sur une variété de streptocoque réfractaire à l'action du sérum de Marmorek, p. 268.

Meslans (Maurice). Influence de la nature chimique des corps sur leurs transparence aux rayons de Röntgen, p. 334.

—— Sur les vitesses d'éthérification de l'acide fluorhydrique, p. 1067.

Meslans et Girardet (F.). Sur les fluorures d'acides, p. 421.

Mesnard (Eugène). Sur l'action combinée de la lumière et de l'eau dans le dégagement du parfum des plantes, p. 25.

—— Action de la lumière et de quelques agents extérieurs sur le dégagement des odeurs (avec planches et figures dans le texte), p. 396.

Mesnil (F.). Études de morphologie externe chez les Annélides, p. 938.

—— Sur *Clymenides sulfureus* Claparède, p. 938.

Mesnil (F.) et Caullery (M.). Sur l'existence de formes épitoques chez les Annélides de la famille des Cirratuliens, p. 201.

Metzner (R.). Sur la préparation de l'acide sélénique, p. 403.

—— Sur l'anhydride sélénique, p. 404.

—— Sur la chaleur de formation de l'acide sélénique et de quelques séléniates, p. 404.

Meunier (F.). Mimétisme du *Pycnopogon fasciculatus* Lœw, p. 50.

—— Les *Belostoma* fossiles des Musées de Munich et de Haarlem, p. 389.

—— Les Agrionides fossiles des musées de Munich et de Haarlem, p. 389.

—— Note sur quelques Insectes des schistes de Solenhofen, p. 390.

Meunier (J.). Sur le dichloralglucose et sur le monochloralglocosane, p. 420.

Meunier (Stanislas). Imitation expérimentale des grands phénomènes orogéniques de l'Europe, 976.

Meyer (Fr.). Rapport sur les progrès de la théorie des invariants projectifs, p. 1103.

Meylan (E.) et Gaiffe (C.). Appareils de mesure pour les courants de haute fréquence, p. 146.

Meyners d'Estrey (Le Dr). Le Mouton algérien, p. 365.

Meyran (O.). Les noms de genres, p. 400.

Michel. Courbe d'ombre sur une surface particulière du quatrième ordre, p. 1084.

—— (A.) Sur la différenciation du bourgeon de régénération caudale chez les Annélides, p. 200.

—— Sur l'origine du bourgeon de régénération caudale chez les Annélides, p. 200.

—— Des nucléoles composés, notamment dans l'œuf des Annélides, p. 200.

Michon (Joseph). De la protection des Oiseaux et du gibier, p. 369.

Miller. Sur les groupes de substitutions, p. 755.

Milne Edwards (A.). Sur un Hybride de Mouflon à manchettes et de Chèvre, p. 187.

MILNE EDWARDS (A.). Sur les ressemblances qui existent entre la faune des îles Mascareignes et celle de certaines îles de l'océan Pacifique Austral, p. 205.

—— Sur la coloration de la face du Douc à pieds noirs, p. 656.

—— Sur l'accroissement de taille et de poids d'un jeune Éléphant d'Asie (*Elephas indicus*), p. 658.

—— Sur quelques Oiseaux pris en mer à grande distance des côtes, p. 663.

MINGAUD (Galien). La protection du Castor du Rhône, p. 36.

—— Capture du *Platypsyllus Castoris*, p. 47.

—— Nouvelle capture de *Platypsyllus Castoris*, p. 47.

—— Troisième capture de *Platypsyllus Castoris* Ritsema et découverte de sa larve, p. 47.

—— Les Castors du Gardon, *extrait d'une lettre*, p. 365.

—— Troisième capture du *Platypsyllus Castoris* et découverte de sa larve sur un jeune Castor du Gardon, p. 514.

MINGUIN (J.). Propriétés cristallographiques de quelques alcolycamphres de la série aromatique, p. 424.

—— Contribution à l'étude des bornéols et de leurs éthers, p. 424.

—— Propriétés cristallographiques des benzylidène, méthyl et éthyls alicidènes et anisal camphres, p. 425.

MINGUIN et HALLER (B.). Sur le mononitrile camphorique, son anhydride et son anilide, p. 424.

MINKOWSKI. Généralisation de la théorie des fractions continues, p. 870.

MISLAWSKY. Remarques sur les recherches du Dr Élinson, p. 722.

MITOUR (Le Dr). Traitement des accidents consécutifs aux grandes hémorragies, p. 897.

MOCQUARD et MACLAUD. Notes sur quelques Ophidiens de Conakry, p. 372.

MOISSAN (Henri). Étude du carbure d'uranium, p. 327.

—— Sur le carbure de manganèse, p. 328.

—— Étude des borures de nickel et de cobalt, p. 328.

—— Sur le carbure de lithium, p. 328.

—— Préparation et propriétés du carbure de cérium, p. 328.

—— Préparation et propriétés de l'uranium, p. 329.

—— Étude de la fonte et du carbure de vanadium, p. 330.

—— Sur une nouvelle méthode de préparation des alliages, p. 331.

—— Sur la formation des carbures d'hydrogènes gazeux et liquides par l'action de l'eau sur les carbures métalliques. — Classification des carbures, p. 331.

—— Sur la solubilité du carbone dans le rhodium, l'iridium et le palladium, p. 332.

—— Recherches sur le tungstène, p. 332 et 1064.

—— Sur quelques expériences nouvelles relatives à la préparation du diamant, p. 333.

—— Étude du diamant noir, p. 333.

—— Étude du carbure de lanthane, p. 333.

—— Étude des sables diamantifères du Brésil, p. 334.

—— Action du fluor sur l'argon, p. 1063.

Moissan (Henri). Préparation du chrome pur au four électrique, p. 1063.

—— Préparation et propriétés du molybdène fondu, p. 1064.

—— Préparation au four électrique des carbures alcalinoterreux cristallisés. — Étude de quelques carbures métalliques décomposables par l'eau froide, p. 1064.

—— Préparation et propriétés de l'uranium, p. 1064.

—— Préparation et propriétés du titane, p. 1064.

—— Sur la volatilisation de quelques corps réfractaires, p. 1064.

—— Recherches sur les différentes variétés du carbone (1er mémoire). — Étude du carbone amorphe, p. 1065.

—— Étude de quelques borures. — Sur la préparation du manganèse au four électrique. — Étude de quelques composés du silicium. — Sur la préparation du silicium au four électrique. — Recherches sur l'aluminium, p. 1065.

—— Recherches sur les différentes variétés du carbone (2e mémoire). — Étude du graphite, p. 1066.

—— Recherches sur les différentes variétés du carbone (3e mémoire). — Reproduction du diamant, p. 1066.

—— Analyse de quelques échantillons de chandoo et étude chimique de la fumée d'opium, p. 1067.

—— Détermination de la chaleur spécifique du bore, p. 1077.

Moissan (Henri) et Étard. Sur les carbures d'yttrium et de thorium, p. 329.

Moissan (H.) et Lengfeld. Sur un nouveau carbure de zirconium, p. 329.

Moissan (H.) et Moureu (Ch.). Action de l'acétylène sur le fer, le nickel et le cobalt réduits par l'hydrogène, p. 330.

Molliard (Marin). Sur la formation du pollen dans les ovules du *Petunia hybrida* (*avec planche*), p. 396.

—— Homologie du massif pollinique et de l'ovule (*avec figures dans le texte*), p. 397.

Monnier (Le Dr U.). Contribution à l'étude de la fonction hémorragipare : un cas d'infection cutanée bulleuse hémorragique (coli-bacille, streptocoque), à la période terminale d'une cirrhose atrophique alcoolique, p. 33.

Monnier (Urbain) et Rouxeau (A.). Recherches sur quelques caractères de l'urine chez le vieillard valide, p. 267.

Montel. Lettre sur des colonies végétales hétérotropiques, p. 258.

Montessus (Le Dr Bernard De). Utilité des Oiseaux. — Nécessité d'une entente internationale pour en conserver les espèces, p. 504.

Monteyremard (Henri De). Note sur le Champignon *Petit-Gris* ou *Verdoyant* (*Antholoma clypeatus*), p. 577.

Moreau (Le Dr Henry). Note relative à l'action des liquides physiologiques sur la solubilité des toxines néoplasiques, p. 563.

—— (G.). De la torsion magnétique des fils de fer doux, p. 147.

Moreau et Cazenave (P.). Sur quelques urées aromatiques symétriques, p. 431.

Morel (Le Dr E.). De la persistance et de la disparition de la pigmentation dans les greffes dermo-épidermiques, p. 268.

—— (Léon). Grotte de Mirabel (Drôme), p. 808.

Morel (Léon). Sur la grotte de Mirabel (Drôme), p. 1008.

Morgan (J. De). Recherches sur les origines de l'Égypte : l'âge de la pierre et des métaux, p. 915.

Morin (Le Dr Ch.). A propos d'une déclaration de M. Pitres sur le fonctionnement du système nerveux, p. 908.

Morizot (E.). Les plantes utiles, curieuses ou rares de la flore de la Côte-d'Or (*suite*), p. 573.

Morot (C.). De la ladrerie chez les bovins français, p. 939.

Mortillet (A. De), Collin (Émile) et Reynier. Les silex taillés des tufs de la Celle-sous-Moret (Seine-et-Marne), p. 645 et 1008.

Mortillet (G. De). Les monuments mégalithiques classés de la Charente et de la Charente-Inférieure, p. 482.

—— La pierre et les métaux en Égypte, p. 915.

—— Observations sur la terrasse de Villefranche-sur-Saône, p. 1005.

Mortillet (G. De), Romain (Georges) et Volkov (Th.). Photographies d'objets préhistoriques de Russie, p. 483.

Mosny (E.) et Albarran (J.). Recherches sur la sérothérapie de l'infection urinaire, p. 459.

Mossé (A.). Nouvelles recherches sur la greffe osseuse hétéroplastique, p. 4.

Motz (B.). Note sur un cas d'infection urinaire par le bacille pyocyanique, p. 93.

Moulier (L'abbé Ch.). Une station de la pierre taillée et de la pierre polie au Liban (Syrie), p. 914.

Moureaux (Th.). Anomalie magnétique observée en Russie, p. 149.

Moureu (Ch.). Sur la vératrylamine, p. 425.

—— Safrol et isosafrol. — Synthèse de l'isosafrol, p. 426.

—— Sur deux isomères de l'anéthol, p. 426.

Moureu (Ch.) et Moisson (H.). Action de l'acétylène sur le fer, le nickel et le cobalt réduits par l'hydrogène, p. 330.

Mourlot (A.). Sur l'action d'une haute température sur quelques sulfures, p. 347.

Moussard (Ed.). Procédé pour photographier en creux les objets en relief et *vice versa*, p. 1042.

N

Nabias (De). Symétrie et fixité des cellules nerveuses dans le cerveau de quelques Gastéropodes. — Démonstration photographique, p. 855.

Nagotte et Ettlinger. Lésions des cellules du système nerveux central dans l'intoxication addisonienne expérimentale (décapsulation), p. 898.

Naturaliste (Le). Les appareils stridulatoires chez les Araignées, p. 305.

—— Considérations sur la faune du Nyanza, p. 309.

Neumann (G.). Notes sur les Téniadés du Chien et du Chat, p. 139.

—— Revision de la famille des Ixodidés, p. 232.

Neuville (H.). Note sur le système porte-hépatique des Squales, p. 663.

Neuville (H.) et Richard (J.). Foie et sinus veineux intra-hépatiques du *Grampus griseus*, p. 846.

Newcomb. Note sur les passages observés de Mercure sur le disque du Soleil et sur la question de l'existence des inégalités à longue période dans la longitude moyenne de la Lune, dont la cause est encore inconnue, et dans la rotation de la Terre sur son axe, p. 745.

Newton (Edward) et Gadow (H.). Sur des os du Dodo et sur des os d'autres Oiseaux éteints de Maurice, récemment obtenus par M. Théodore Sauzier, p. 924.

Neyraut (J.). Note sur l'*Hypericum humifusum* L., p. 250.

Nicloux. Dosage de l'alcool éthylique dans des solutions où cet alcool est dilué dans des proportions comprises entre 1/500e et 1/3000e, p. 729.

Nicloux (Maurice) et Gérardin (Auguste). Mesures des odeurs de l'air, p. 457.

Nicolas (Joseph). Production de la réaction de Grüber et Durham, par l'action du sérum antidiphtérique sur le bacille de Löffler, p. 726.

Nicolas (Joseph). Atténuation du bacille de Löffler ayant subi la réaction agglutinante par l'action du sérum antidiphtérique, p. 905.

Nicolas et Rodet. Sur quelques troubles du rythme cardiaque déterminés par les blessures du cœur, p. 11 et 30.

—— Sur le pneumothorax expérimental. — Des modifications subies par une masse gazeuse injectée dans la plèvre, p. 632.

Nittis (Jacques De). Sérothérapie du *Proteus vulgaris*, p. 556.

Nobécour et Charrin. Les toxines et la croissance, p. 15.

Noé (J.), Labadie-Lagrave et Boix (E.). De la toxicité urinaire dans la grossesse, p. 906.

Noël (Paul). Promenade à la foire Saint-Romain à Rouen, p. 362.

Noir (P. Le). Note sur un cas d'infection urinaire mixte; présence du bacille pyocyanique dans l'urine humaine, p. 34.

Norman Collie (J.) et Ramsay (William). Sur l'homogénéité de l'argon et de l'hélium, p. 317.

Noualhier. Note sur les Hémiptères récoltés en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 673.

O

Oberthür (Ch.). Du mimétisme chez les Insectes, p. 44.

—— Les espèces pyrénéennes du genre *Erebia*, p. 52.

—— De la variation dans le genre *Lycæna*, p. 52.

—— Sur *Vanessa cyanomelas* Doubl., p. 223.

Ocagne (D'). Sur la composition des lois de probabilité des erreurs de situation d'un point dans un plan p. 160.

—— Étude géométrique sur l'hélicoïde réglé le plus général, p. 165.

—— Abaque de l'équation des marées diurnes et semi-diurnes, p. 617.

Ocagne (D'). Sur les équations représentables par trois systèmes linéaires de points cotés, p. 784.

—— Sur l'emploi des systèmes réguliers de points cotés dans la représentation des équations, p. 868.

—— Principe de la machine à résoudre les équations de M. Leonardo Torrès, p. 1046.

—— Sur le signe de la torsion des courbes gauches et du paramètre de distribution des surfaces réglées, p. 1098.

—— Sur la représentation nomographique des équations du second degré à trois variables, p. 1089.

—— Théorème relatif aux abaques, p. 1090.

Œchsner de Coninck. Sur l'analyse de l'urine des rachitiques, p. 32 et 92.

—— Sur le processus d'élimination de la chaux chez les rachitiques, p. 266.

—— Sur un mode de décomposition de quelques composés à fonction amide ou basique, p. 419.

—— Sur l'isomérie dans la série aromatique, p. 429.

—— Sur les réactions qui permettent de déceler la créatinine dans les urines, p. 558.

Œlhert. Deux Notices géologiques, p. 85.

—— Résumé des derniers travaux sur l'organisation et le développement des Trilobites, p. 949.

—— Fossiles dévoniens de Santa Lucia (Espagne), p. 957.

Olivier (Ernest). Matériaux pour la faune de la Tunisie. — Note sur quelques Mammifères, p. 36.

Olivier. Matériaux pour la faune de la Tunisie. — I. Catalogue des Reptiles, p. 41.

—— Un parc à Aigrettes en Tunisie, p. 279.

—— Faune de l'Allier ou Catalogue raisonné des animaux observés jusqu'à ce jour dans ce département. — I. Vertébrés, p. 363.

Olsson (Le Dr Peter). Sur *Chimæra monstrosa* et ses parasites, p. 376.

Orbigny (H. d'). Description de deux nouveaux *Aphodius* méditerranéens, p. 212.

Orcet (G. d'). Le Cheval à travers les âges (*suite*), p. 365.

Ostrowsky. Recherches expérimentales sur l'infection générale produite par le Champignon du Muguet, p. 735.

Ostrowsky et Charrin. L'oïdium albicans, agent pathogène général, p. 714.

Otto (Marius). Sur l'ozone et les phénomènes de phosphorescence, p. 587.

Oudin (M.). Additions à la flore du Haut-Beaujolais, p. 401.

Oudin et Lannelongue. Sur l'application des rayons Röntgen au diagnostic chirurgical, p. 21.

Oudin, Lannelongue et Barthélemy. De l'utilité des photographies par les rayons X dans la pathologie humaine, p. 19.

Oustalet (E.). Les Antilopes Kobs, p. 365.

—— Note sur quelques Paradisiers récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle, p. 370.

—— Les Mammifères et les Oiseaux des îles Mariannes, p. 659.

Oustalet (E.). Description de cinq espèces d'Oiseaux appartenant au Muséum d'histoire naturelle et provenant de la Chine et de l'Indo-Chine, p. 661.

—— Note sur les Oiseaux recueillis dans le Yun-nan par le prince Henri d'Orléans, dans le cours de son voyage du Tonkin aux Indes, p. 661.

—— Note sur deux spécimens de *Paradisornis Rudolphi* récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle, p. 662.

—— Catalogue sommaire des Oiseaux de l'ordre des Brévipenses qui figurent dans les galeries du Muséum, p. 662.

—— Note sur la faune ornithologique éteinte des îles Mascareignes, d'après des documents inédits, p. 846.

P

Pachon (V.) et Gley (E.). Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone, p. 464 et 549.

—— Recherches concernant l'influence du foie sur l'action anticoagulante des injections intraveineuses de propeptone, p. 634.

Pagès (Calixte). Hygiène des animaux domestiques dans la production du lait, p. 734.

Paillieux (A.). Culture de Végétaux exotiques à Crosnes (Seine-et-Oise), p. 739.

Painlevé. Sur les transformations biuniformes des surfaces algébriques, p. 698.

—— Sur les équations différentielles du premier ordre. — Réponse à M. Korkine, p. 755.

—— Sur la transformation des équations de la dynamique, p. 762.

—— Sur les singularités des équations de la dynamique, p. 769.

—— Sur les singularités des équations de la dynamique et sur le problème des trois corps, p. 778.

Palladine (W.). Recherches sur la corrélation entre la respiration des plantes et les substances azotées actives, p. 397.

Papillaut (G.). Anomalie héréditaire dans la dentition, 497.

Papillaut et Letourneau. Crânes des dolmens de Magdracen, près de Batna, p. 816.

—— L'évolution de la lampe romaine, p. 820.

Parat (L'abbé). Les grottes de la Cure. — II. La grotte des Hommes à Saint-Morè, p. 480.

—— La *Saiga Tartarica* des grottes d'Arcy; les grottes de la Cure; les grottes des hommes à Saint-Morè; la grotte des Vipères; la grotte des Blaireaux à Saint-Morè, p. 1007.

Parent (H.). Note sur les Polypiers d'Hem-Monacu, p. 957.

Parenty (H.). Sur le débit des gaz parfaits et de la vapeur d'eau sous pression à travers les orifices, p. 692.

Parmentier (Paul). Sur la solubilité de l'hyposulfite de soude dans l'alcool, p. 322.

—— Recherches sur les Épilobes de France, p. 397.

Paroisse (Georges). Notes sur les peuplades autochtones de la Guinée française (Rivières du Sud), p. 826.

Passy (Jacques). Sur la surfusion de de l'eau (extrait), p. 527.

Patein (G.) et Dufau (E.). Combinaisons de l'antipyrine avec les acides oxybenzoïques et leurs dérivés, p. 434.

Patouillard. Note sur un cône de Pin déformé par une Urédinée, p. 579.

Patouillard et Hariot. Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet, p. 578.

Patriat (L'abbé). La station préhistorique de Jully (Yonne), p. 1007.

Paviot et Hugounenq. Sur les propriétés oxydantes peut-être dues à des actions diastasiques de quelques tumeurs malignes, p. 265.

Paviot, Doyon et Courmont (J.). Lésions nerveuses expérimentales engendrées par la toxine diphtérique (Grenouille chauffée, Chien, Cheval), p. 275.

—— Nevrites périphériques chez le Lapin par intoxication cholérique, p. 557.

Pellat. Études stratigraphiques et paléontologiques sur les terrains tertiaires des environs d'Avignon, du Gard et de la partie nord des Bouches-du-Rhône, p. 1001.

Pellet. Mémoire sur la théorie infinitésimale des équations et les fonctions implicites, p. 156.

Pelseneer (P.). Un trématode produisant la castration parasitaire chez *Donax trunculus*, p. 939.

Pépin (Le P.). Formes linéaires des diviseurs de $x^2 \pm A$, p. 772 et 773.

Perdrix (L.). Action du permanganate de potasse sur les alcools polyatomiques et leurs dérivés, p. 587.

Péré (A.). Colibacille du nourrisson et colibacille de l'adulte, p. 472.

Perevaslawzewa (Mlle Sophie). Mémoire sur l'organisation de la *Nerilla antennata* (O. Schmidt), p. 202.

Pérez. Le Termite lucifuge, 382.

—— Sur la faune des Mellifères de Barbarie, p. 674.

Peron. Gustave Cotteau, notice biographique, p. 1019.

Pérot. Note sur mon mémoire sur la mesure des densités des vapeurs saturées, p. 691.

Pérot (A.) et Fabry (Ch.). Mesure des petites épaisseurs en valeur absolue, p. 1038.

—— Construction des lames étalons pour la mesure optique des petites épaisseurs d'air, p. 1039.

Perraudière (R. de la). Capture d'*Agyrtes castaneus* en Maine-et-Loire, p. 289.

Perrier (E.). Sur un cas de parasitisme passager du *Glyciphagus domesticus* de Geer, p. 197.

—— (G.). Combinaisons du chlorure d'aluminium anhydre avec les phénols et leurs dérivés, p. 420.

—— Combinaisons du chlorure d'aluminium anhydre avec un certain nombre de composés chimiques. — Synthèse de cétones, p. 1081.

—— (R.). Sur les Élasipodes recueillis par le *Travailleur* et le *Talisman*, p. 203.

Perrin (A.). Sur le carpe des Anoures, p. 188.

—— Constitution du carpe des Anoures, p. 936.

Perrotin. Sur les phénomènes crépusculaires et la lumière cendrée de Vénus, p. 703.

—— Éléments et éphémérides de la comète Giacobini, p. 765.

PERROTIN. Éléments elliptiques de la comète Giacobini, p. 767.

—— Sur la comète périodique Giacobini, p. 780.

PETIT (Louis). La destruction des Oiseaux, p. 111.

—— Capture d'Oiseaux de mer loin du littoral, p. 281.

—— (P.). Action de l'acide carbonique des eaux sur le fer, p. 407.

—— (Raymond). Note sur la suture et l'anastomose des artères et des veines, p. 35.

—— Le sérum antidiphtérique de Roux. — Effets physiologiques et cliniques, p. 627.

PETREN (K.) et DÉJERINE (J.). Sur un cas d'ophtalmoplégie externe totale et de paralysie laryngée relevant d'une névrite périphérique à marche rapide chez un malade atteint de tabes au début, p. 727.

PETROVITCH. Sur un mode de décomposition des intégrales définies, p. 609.

—— Sur une équation différentielle du premier ordre, p. 747.

—— Remarques algébriques sur les fonctions définies par les équations différentielles du premier ordre, p. 1088.

—— Sur les fonctions symétriques et périodiques des diverses déterminations d'une fonction algébrique, p. 1102.

PETTIT (Auguste). Sur le mode de fonctionnement de la glande surrénale, p. 178.

—— Action de la pilocarpine, du curare et de la toxine diphtérique sur la glande surrénale, p. 550.

PETTIT (Auguste). Sur les capsules surrénales et la circulation porte surrénale des Oiseaux, p. 660.

—— Remarques anatomiques et physiologiques sur les capsules surrénales des Téléostéens et des Dipnoïques, p. 665.

—— Recherches sur les capsules surrénales, p. 924 et 932.

PEYRON (Le Dr J.). Étude de l'élimination du plomb chez les saturnins traités par le monosulfure de sodium, p. 564.

PHILIPPON (E.). Élevage de Salmonides américains aux environs de Paris, p. 505.

PHIPSON (T.-L.). Analyse de l'air par l'*Agaricus atramentarus*, p. 406.

PHISALIX (C.). Atténuation du venin de Vipère par les courants à haute fréquence; nouvelle méthode de vaccination contre ce venin, p. 102.

—— Action du filtre de porcelaine sur le venin de Vipère : séparation des substances toxiques et des substances vaccinantes, p. 470 et 562.

—— Propriétés immunisantes du sérum d'Anguille contre le venin de Vipère, p. 800 et 912.

—— Antagonisme physiologique des glandes labiales supérieures et des glandes venimeuses chez la Vipère et la Couleuvre : la sécrétion des premières vaccines contre le venin des secondes. — Corollaires relatifs à la classification des Ophidiens, p. 898.

PHISALIX (C.) et BERTRAND (G.). Sur l'existence, à l'état normal, de substances antivenimeuses dans le sang de quelques Mammifères sensibles au venin de Vipère, p. 268.

—— Remarques sur la toxicité du sang de *Cobra capello*, p. 732.

Pic (Maurice), Notes et descriptions (Coléoptères), p. 46.

—— Notes synonymiques, p. 46.

—— Description de Coléoptères nouveaux, p. 46.

—— Examen des Anthicides de la collection Reitter, p. 47.

—— Notes et renseignements sur les Xylophilides (Coléoptères hétéromères), p. 119.

—— Description d'un Coléoptère hétéromère du Brésil, p. 120.

—— Observations, remarques et renseignements entomologiques divers, p. 120.

—— Remarques synonymiques et descriptives sur le genre *Cercomorphus*, sur divers Phytophages, sur des Anthicides, etc., p. 120.

—— Sur le groupe des *Hedobia* Sturm, p. 121.

—— Description d'une *Danacæa* asiatique, p. 210.

—— Sur les *Pachybrachis* voisins de *P. vermicularis* Suff., p. 214.

—— Première liste de Coléoptères récoltés en Algérie en 1896, p. 265.

—— Deuxième liste de Coléoptères récoltés en Algérie en 1896, p. 285.

—— *Ptinidæ* recueillis à Madagascar par M. Charles Alluaud, p. 288.

—— Note sur l'*Anthicus saharensis* Chob., p. 292.

—— Description d'un *Anthicus* nouveau d'Algérie, p. 292.

—— Anthicide nouveau recueilli au Cambodge et offert au Muséum par M. Pavie, p. 670.

Picard (Em.). Sur deux invariants nouveaux dans la théorie générale des surfaces algébriques, p. 611.

Picard (Em.), Sur les équations aux dérivées partielles du second ordre à caractéristiques imaginaires, p. 619.

—— Remarques sur la communication de M. Borel (théorème sur les fonctions entières), p. 704.

—— Sur une classe de fonctions transcendantes, p. 785.

Picart (L.). Observations de la comète Perrine faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux, p. 618.

—— Observations des comètes Perrine (*c* 1895) et Perrine-Lamp (*a* 1896) faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux, p. 621.

—— Sur la rotation d'un corps variable, p. 747.

Picart (L.), Rayet (G.) et Courty (F.). Observations de la comète Swift (13 avril 1896), faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux, p. 699 et 753.

Pichard. Quelques réactions colorées de la brucine; recherche de l'azote nitreux en présence des sulfites, p. 603.

Picou et Ramon. Méthode pour étudier sur le cadavre les changements de position que subissent les organes abdominaux sous l'influence des organes voisins, p. 715.

Picquenard. Note sur un Palémonien d'eau douce récemment découvert en Ille-et-Vilaine, le *Caridina Desmaresti* (Mill.), p. 59.

Piéri et Portier. Sur la présence d'une oxydase dans les branchies, les palpes et le sang des Acéphales, p. 800.

Piette (Ed.), Études d'ethnographie préhistorique, p. 812 et 813.

—— *Post-scriptum* au mémoire de M. Piette, p. 813.

Pillon (L.). Sur la fièvre traumatique aseptique, p. 172.

—— Les globules blancs sécréteurs de substances thermogènes, p. 175 et 267.

Pizon (A.). Les membranes embryonnaires et les cellules de rebut chez les Molgules, p. 189.

—— Description d'un nouveau genre d'Ascidie simple de la famille des Molgulidées, *Gamaster Dakarensis*, p. 190.

Planchon (Louis). Observations et expériences sur l'ouverture des fleurs de l'*Œnothera Lamarckiana* Ser., p. 245.

Planet (Louis). Note sur deux *Lucanus cervus* mâles anomaux, p. 213.

—— Essai monographique sur les Coléoptères des genres Pseudolucane et Lucane, p. 291.

Poincaré (H.). Sur l'équilibre d'un corps élastique, p. 612.

—— Sur la divergence des séries de la mécanique céleste, p. 620.

—— Sur la divergence des séries trigonométriques, p. 621.

—— Sur les solutions périodiques et le principe de la moindre action, p. 779.

—— Sur une forme nouvelle des équations du problème des trois corps, p. 784.

—— Sur la méthode de Bruns, p. 865.

Poix (Gaston). De l'hyperazoturie consécutive aux injections de sérum antidiphtérique et de sérum de Cheval non immunisé, p. 557.

Pompilian (Mlle) et Charrin. Influence des toxines microbiennes sur la contraction musculaire, p. 898.

Pompiliau (M.) et Coleman (Mlle). Influence de la température sur la contraction musculaire des animaux à sang froid : Grenouille, Écrevisse, p. 566.

Pons (Le Dr E.). Herborisation dans les Pyrénées orientales, p. 741.

Ponsot (A). Recherches cryoscopiques, 318.

—— Tension de vapeur d'un corps comprimé par un gaz qu'il dissout. — Tension de vapeur d'une solution en général, p. 319 et 539.

—— Sur la détermination du point de congélation des solutions aqueuses étendues, p. 319 et 538.

—— Influence de la pression dans le changement d'état d'un corps, p. 319 et 539.

—— Cryoscopie de précision; réponse à M. Raoult, p. 319 et 538.

—— Recherches cryoscopiques, p. 537.

Pontier. La préhistoire dans le Pas-de-Calais. — Station préhistorique de Lumbres, p. 361.

Popovici-Hatzeg. Sur les couches nummulitiques d'Alberti (Roumanie), p. 995.

Portevin (G.). Description de la larve de *Hedobia* (*Ptinomorphus*) *regalis* Duft., p. 121.

—— (E.). Note sur les métamorphoses d'*Heterocerus fusculus* Kiesw., p. 290.

Portier et Piéri. Sur la présence d'une oxydase dans les branchies, les palpes et le sang des Acéphales, p. 800.

Pokrovsky. Sur les fonctions ultra-elliptiques à deux arguments, p. 2102.

Poujade (G.-A.). Distribution géographique de l'*Ophideres materna* Lin., p. 132.

Poujade (G.-A.). Description d'une aberration mâle d'*Apatura Ilia* Schiff., p. 223.

—— Sur les mœurs de la Chenille de *Zeuzera pyrina* L. ou *æsculi* L., p. 225.

—— Note sur des Vers à soie de la République du Salvador, p. 384.

—— Liste supplémentaire des Lépidoptères recueillis dans l'Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 676.

—— Note sur les accidents causés par l'ingestion des Chenilles de l'*Aglossa pinguinalis*, p. 676.

Poupinel, Hallion et Lefranc. De la supériorité du Silicofluorure de mercure sur le sublimé corrosif comme antiseptique, p. 101.

Pousargues (E. de). Sur quelques Singes africains appartenant aux genres *Colobus* et *Cercopithecus*, p. 186.

—— Note sur une espèce du genre *Zapus*, p. 186.

—— Sur une Guenon d'espèce nouvelle (*Cercopithecus albotorquatus*), p. 364.

—— Sur un Gibbon d'espèce nouvelle provenant du Haut-Tonkin, p. 656.

Pousargues. Sur la collection de Mammifères rapportés du Yun-nan par le prince Henri d'Orléans, p. 656.

—— Sur la faune mammalogique du Setchuan et sur une espèce asiatique du genre *Zapus*, p. 657.

—— Appareil génital mâle du *Pitecheir melanurus* (F. Cuv.), p. 657.

Priem (F.). Sur les Poissons de la craie phosphatée des environs de Péronne, p. 944.

Prillieux (Ed.). Altération vitreuse de la Pomme, p. 244.

Privat-Deschanel (Paul). La fixation des Dunes au Sahara; Comment peut-on reboiser le Sahara, p. 1018.

Proca (G.) et Bares (V.). Sur la sérothérapie de la tuberculose, p. 17.

Pugnat (C.-A.). Note sur la structure histologique du pancréas des Oiseaux, p. 936.

Puiseux et Lœwy. Sur la constitution et l'histoire de l'écorce lunaire, p. 701.

Pulfrich (C.). Appareil universel pour les mesures de réfraction et de dispersion, p. 1050.

Q

Quénu et Longuet. Note sur quelques recherches expérimentales concernant la chirurgie thoracique, p. 901.

Quinton. Les températures animales dans les problèmes de l'évolution, p. 456.

—— Le refroidissement du globe, cause primordiale d'évolution, p. 799.

R

Rabaud (E.). Sur l'origine endodermique des vaisseaux sanguins, p. 933.

RABOT (Charles). Les limites d'altitude des cultures et des essences forestières dans la Scandinavie septentrionale et les régions adjacentes, p. 398.

RACOVITZA. Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides polychètes; anatomie, morphologie, histologie, p. 201.

RACZKOWSKI (Sig.) et BORDAS (F.). Nouveau procédé de dosage de la glycérine, p. 604.

RADET. Les mœurs des Gobius, p. 283.

RAFFRAY. Description du *Pselaphus algericus* n. sp., p. 208.

—— Psélaphides d'Océanie récoltés par M. Ph. François, p. 286.

—— Notes synonymiques sur les Psélaphides, p. 287.

—— Descriptions d'espèces nouvelles de Psélaphides du Brésil méridional récoltés par M. E.-A. Göld, p. 287.

—— L'élevage des Autruches dans la colonie du Cap, p. 371.

—— Décrusorte d'un *Microtyphlus* et d'un *Reicheia* au Cap de Bonne-Espérance; considérations sur la distribution géographique des Insectes dans l'Afrique australe, p. 381.

—— Nouvelles études sur les Pséphalides et les Clavigérides, p. 510.

RAFFY. Sur certaines équations qu'on intègre en les différentiant, p. 158.

—— Sur certaines équations différentielles linéaires, p. 160.

—— Sur les spirales harmoniques, p. 443.

—— Sur deux classes de surfaces analogues aux surfaces tétraédrales, p. 1082.

—— Surfaces rapportées à un réseau conjugué azimutal, p. 1087.

RAFFY. Sur le signe de la torsion des courbes gauches, p. 1096.

RAILLIET (A.). Sur les variations morphologiques des Strongles de l'appareil digestif, et sur un nouveau Strongle du Dromadaire, p. 939.

—— Sur quelques parasites du Dromadaire, p. 939.

RAMBALDY. Compte rendu d'excursions mycologiques, p. 401.

RAMBAUD et SY. Observations de la nouvelle comète Perrine (2 novembre 1896), faites à l'Observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0 m. 318), p. 775.

RAM BRAMHA SANYAL. Le Grand Oiseau de Paradis, — Sa mue et ses habitudes en captivité, p. 370.

RAMELET (J.). L'établissement de pisciculture de Neuvon (Côte-d'Or), p. 374.

RAMON et PICOU. Méthode pour étudier sur le cadavre les changements de position que subissent les organes abdominaux sous l'influence des organes voisins, p. 715.

RAMON-CAJAL (S.). Nouvelles contributions à l'étude histologique de la rétine et à la question des anastomoses des prolongements protoplasmiques, p. 930.

RAMOND (Félix). Nouveau milieu pouvant servir à différencier le bacille d'Eberth du *bacterium coli*, p. 801.

RAMSEY (William) et NORMAN COLLIE (J.). Sur l'homogénéité de l'argon et de l'hélium, p. 317.

RANVIER (L.). Sur une substance colloïde myélinoïde, élaborée par les lymphatiques à l'état normal, p. 23 et 181.

—— Des lymphatiques de la villosité intestinale chez le Rat et le Lapin, p. 181.

RANVIER (L.). Aberration et régression des lymphatiques en voie de développement, p. 181.

—— La théorie de la confluence des lymphatiques et la morphologie du système lymphatique de la Grenouille; la théorie de la confluence des lymphatiques et le développement des ganglions lymphatiques, p. 182.

—— Une théorie nouvelle sur la cicatrisation et le rôle de l'épithélium antérieur de la cornée dans la guérison des plaies de cette membrane, p. 182.

RAOULT (F.-M.). Influence de la température du réfrigérant sur les mesures cryoscopiques, p. 318 et 539.

—— Sur les tensions de vapeur des dissolutions faites dans l'acide formique, p. 318.

—— Cryoscopie de précision; application aux solutions de chlorure de sodium, p. 319 et 541.

—— Explication relative à ma note intitulée *Cryoscopie de précision, etc.*, p. 320 et 541.

RASPAIL (Xavier). A propos du Vison de France, p. 37.

—— Le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), p. 38.

—— Les migrations des Oiseaux par les vents d'Est, p. 40.

—— Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes dans le nid chez quelques Passereaux, p. 109.

—— Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes chez la Pie (*Pica caudata*), p. 110.

—— Observations complémentaires sur la ponte et les mœurs du Hanneton, p. 214.

RATEAU. Sur une loi relative à la vapeur d'eau, p. 527.

—— Sur la théorie des turbines, pompes et ventilateurs, p. 748.

RAVEAU (C.). Sur la vérification du théorème des états correspondants, p. 525.

RAVERET-WATTEL. Station aquicole du Nid-de-Verdier (Seine-Inférieure). — Travaux du second semestre de 1895, extrait d'une lettre, p. 373.

RAYET, PICART et COURTEY. Observations de la comète Swift (13 avril 1896) faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux, p. 699 et 753.

RAYMOND (Le Dr Paul). De la morphologie des pointes de flèches à l'époque magdalénienne, p. 481.

—— Gravures de la grotte magdalénienne de Jean-Louis à Alguèze (Gard), p. 810.

REBOUL (Le Dr J.). De l'actinomycose dans le Gard, p. 742.

RECULOUX. Extrait du rapport de fin de campagne, p. 507.

RÉGIMBART (A.). Liste des Coléoptères appartenant aux familles des *Dytiscidæ*, *Gyrinidæ* et *Hydrophilidæ*, recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 669.

REGNARD (Le Dr P.). Truites arc-en-ciel élevées dans un bocal, p. 506.

REGNAULT (Le Dr Félix). La télépathie et les Pigeons voyageurs, p. 279.

—— Rites funéraires, p. 485.

—— Variations de l'indice orbitaire, p. 495.

—— Myxœdème, p. 495.

—— Acromégalie, p. 496.

—— Foyers paléolithiques de la grotte de Gargas, p. 646.

Regnault (Le Dr Félix). Essai sur les débuts de l'art ornemental géométrique chez les peuples primitifs, p. 816.

Regnault et Comte. Marche et course en flexion, p. 22 et 841.

—— Étude comparative entre la méthode de marche et de course dite de flexion et les allures ordinaires, p. 353.

Reinach (Salomon). La sculpture en Europe avant les influences gréco-romaines, p. 817.

—— Casques mycéniens et illyriens, p. 818.

—— Découvertes récentes en Attique et à Égine, p. 819.

—— Sur les cornes de Bovidés terminées par des boules, p. 917.

—— La Crète, l'Illyrie et l'Italie méridionale, p. 918.

Remlinger (P). Sur un cas de maladie de Landry due à l'infection par le streptocoque, p. 267.

—— Paralysie et atrophie musculaires consécutives à des injections de cultures stérilisées du pneumocoque, p. 728.

Remlinger (Le Dr) et Schneider (Le Dr). Présence du bacille d'Eberth dans l'eau, le sol et les matières fécales de sujets non atteints de la fièvre typhoïde, p. 723.

Rémy (C.) et Contremoulins. Emploi des rayons X pour les recherches anatomiques : angéiologie, développement, ossification, évolution des dents, etc., p. 184.

Rénon. Des variations de la couleur des spores de l'*Aspergillus fumigatus*, p. 105.

Rénon. Passage du mycélium de l'*Aspergillus fumigatus* dans les urines au cours de l'aspergillose expérimentale, p. 268.

—— Recherche des spores de l'*Aspergillus fumigatus* dans le mucus nasal et la salive de personnes saines et malades, p. 473.

—— Recherches sur le premier stade de l'infection dans l'aspergillose expérimentale, p. 731.

Retterer (E.). Développement des tissus conjonctifs muqueux et réticulé, p. 933.

Retz (Jules de). Le Télémètre Barr et Sroud, p. 453.

Révil, Dépéret et Kilian (W.). Lignites interglaciaires de Chambéry, p. 1008.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris, p. 1.

Reynier (E.), Collin et Mortillet (De). Silex taillés des tufs de la Celle-sous-Moret, p. 645 et 1008.

Rey-Pailhade (J. de). Sur l'existence simultanée de deux ferments d'oxydation dans les cellules végétales, p. 544.

Richard (Adolphe). Photographie en couleurs; Substitution de couleurs organiques à l'argent réduit des épreuves photographiques, p. 1031.

—— (Jules). Sur les fonctions de la ligne latérale du Cyprin doré, p. 93.

—— Note sur un Limnicythere du Bois de Boulogne et remarques sur *Ectinosoma Edwardsi* Richard, p. 135.

—— Revision des Cladocères, p. 199.

—— Sur la faune des eaux douces des Açores, p. 234.

—— Modification du filet bathypélagique de Giesbrecht, p. 312.

Richard (Jules) et Guerne (Jules de). Première liste des Copépodes et Cladocères d'eau douce du Portugal, p. 136.

—— *Diaptomus Blanci*, Copépode nouveau recueilli par M. Edouard Blanc à Boukhara (Turkestan), p. 136.

Richard (J.) et Neuville (H.). Foie et sinus veineux intra-hépatiques du *Grampus griseus*, p. 846.

Richet (Ch.). Des règles de bibliographie en physiologie, p. 16.

—— De la classification décimale en physiologie (rapport au nom d'une commission composée de MM. R. Blanchard, G. Bonnier, Bourquelot, Dumontpallier, Dupuy, Malassez et Ch. Richet, p. 270.

—— De l'index général de la classification décimale de la physiologie, p. 710.

—— Des échanges respiratoires dans l'inanition hystérique, p. 896.

—— Jusqu'où, dans l'état nerveux hystérique, peut aller la privation d'aliments? p. 896.

Richet (Ch.) et Broca (André). Note sur les effets thermiques de la contraction musculaire étudiés, par les mesures thermo-électriques, p. 269.

—— De l'influence de la circulation sur les phénomènes thermiques de la contraction musculaire, p. 270.

—— Contraction aérobie et contraction anaérobie des muscles, p. 729.

—— De la contraction musculaire anaérobie, p. 790.

—— Période réfractaire dans les centres nerveux, p. 910.

Richet (Ch.) et Jotteko. Réparation de la fatigue musculaire par la respiration élémentaire du muscle, p. 95.

Riel (Le Dr). Compte rendu des excursions mycologiques du mois d'avril, p. 402.

Ripley (William Z.). Notes et documents pour la construction d'une carte de l'indice céphalique en Europe, p. 917.

Riquier. Sur les notions de limite et de continuité et sur quelques propriétés générales des fonctions continues d'un nombre quelconque de variables, p. 445.

Ritsema (C.). Liste des espèces des genres *Zonopterus* et *Pachyteria* (Coléoptères longicornes) de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 848.

—— Supplément à la liste des espèces des genres *Zonopterus* et *Pachyteria* (Coléoptères longicornes) de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 848.

Rivals (Paul). Étude thermochimique de l'acide orthochlorobenzoïque et de quelques-uns de ses dérivés, p. 409.

—— Étude thermochimique des amides et des sels ammoniacaux de quelques acides chlorés, p. 410.

—— Sur l'acétal et l'acétal monochloré, p. 410.

—— Sur les éthers éthyliques des acides acétiques chlorés, p. 410.

—— Sur les dissolutions de l'acide trichloracétique, p. 410.

Rivals et Berthelot. Nouvelles recherches sur les relations termochimiques entre les aldéhydes, les alcools et les acides, p. 1061.

—— Sur les lactones ou olides campholéniques, p. 1061.

—— (Charles). Sur l'acclimatation des Dattiers en Australie, p. 740.

Rivière (Émile). Les menhirs de Brunoy (Congrès de Bordeaux 1895). — La grotte des Spélugues, la grotte de la Mouthe, p. 85.

Rivière (E.) et Chauvet (G.). Le gisement quaternaire de la Micoque, p. 807.

Rivoire. Sur un enregistreur musical, p. 745.

Robin (Paul). Lois positives et lois tendancielles, p. 486.

Robin (Albert) et Binet (Maurice). Les échanges respiratoires à l'état normal, p. 266.

Rochard (Jules) et Schlœsing fils (Th.). Recherches de l'Argon dans les gaz de la vessie natatoire des Poissons et des Physalies, p. 27 et 601.

Rochas (de) et Darieix. Sur la cause de l'invisibilité des rayons de Röntgen, p. 24.

Roche. Contribution à l'étude du salicylate de soude envisagé comme cholagogue et antiseptique biliaire, p. 735.

Roché (G.). Recherches statistiques sur l'Huître cultivée des côtes de France, p. 192.

Rochebrune (Le Dr A.-T. de). Étude sur une forme nouvelle du genre *Octopus*, p. 853.

Rochet (Charles). Les races humaines et ce que peut faire l'artiste pour leur étude, p. 490.

Rocquigny-Adanson (G. de). Limite septentrionale d'extension de *Saturnia pyri* Borkh., p. 54.

Rodet. Quelques observations sur les systoles avortées, p. 14 et 30.

—— Sur la valeur nutritive du lait stérilisé, p. 552.

Rodet. Sur les propriétés du sérum de Moutons immunisés contre le bacille d'Eberth et contre le bacille coli, p. 729.

—— Notes bactériologiques, p. 795.

Rodet et Nicolas. Sur quelques troubles du rythme cardiaque déterminés par les blessures du cœur, p. 11 et 30.

—— Sur le pneumothorax expérimental. — Des modifications subies par une masse gazeuse injectée dans la plèvre, p. 632.

Roger. Modifications du sérum chez les animaux vaccinés contre l'*Oïdium albicans*, p. 712.

—— Des injections intraveineuses d'eau salées dans l'empoisonnement strychnique, p. 805.

—— Influence des injections intraveineuses d'eau salée sur l'élimination des Poisons, p. 899.

Roger et Gilbert. Unicité des tuberculoses humaine et aviaire, p. 95.

—— Stétographe bilatéral, p. 899.

Roger et Josué. Recherches expérimentales sur les modifications de la moelle osseuse dans les suppurations, p. 906.

Roger, Cadiot et Gilbert. Note sur la tuberculose des perroquets, p. 91.

—— Inoculation de la tuberculose des Gallinacés aux Mammifères, p. 94.

Rollinat (R.) et Trouessart (Le Dr E.). Sur la reproduction des Chauves-Souris, p. 106.

Romain (Georges), Mortillet (G. de) et Volkov (Th.). Photographies d'objets préhistoriques de Russie, p. 483.

Roman (Fr). Le Miocène dans la région de Montpellier, p. 998.

Rossard. Observations de la comète Perrine (15 février 1896) faites à l'Observatoire de Toulouse, à l'équatorial Brunner de 0^m 25, p. 620.

—— Observations de la planète CH Charlois faites à l'équatorial de 0^m 25 de l'observatoire de Toulouse, p. 610.

—— Observations de la comète Perrine (c 1895) faites à l'Observatoire de Toulouse, à l'équatorial Brunner, p. 620.

—— Observations de la comète Brooks (4 septembre) faites à l'équatorial Brunner de 0^m 25 et de la comète Giacobini faites au grand télescope Gautier et à l'équatorial Brunner de 0^m 25 de l'Observatoire de Toulouse, p. 765.

Rossel. Les diamants de l'acier, p. 347.

Rouget (C.). Terminaison des nerfs sensitifs musculaires sur les faisceaux striés, p. 183.

Rouget (J.). et Brault (J.). Note clinique et bactériologique sur une pseudomycose observée en Algérie, p. 900.

Roule. Études sur le développement des Crustacés, p. 198.

—— Sur les métamorphoses larvaires du *Phoronis Sabatieri*, p. 201.

—— Sur les Annélides des grands fonds du golfe de Gascogne, p. 202.

—— Le développement embryonnaire des yeux composés des Arthropodes, p. 666.

Rousseau. Tractions rythmées de la langue et insufflation dans l'asphyxie des nouveau-nés, p. 735.

—— Objets préhistoriques trouvés à Sainte-Cécile (Vendée), p. 809.

—— (Philéas). Catalogue des Mollusques marins terrestres des eaux douces et des eaux saumâtres de l'île de Ré, p. 61.

Rousset (L.). Action du chlorure d'éthyloxalyle sur la naphtaline en présence du chlorure d'aluminium, p. 437.

Rouville (De). Quelques mots de géographie rationnelle, p. 974.

—— Note sur le terrain tertiaire de la région de Montpellier, p. 998.

Rouville (E. de). De la régénération de l'épithélium vésical, p. 183.

—— Appendicites expérimentales par corps étrangers, p. 800.

Roux (Jean-Ch.). Sur l'évacuation spontanée et artificielle du contenu de l'estomac par le pylore, p. 900.

Roux (Jean-Ch.) et Thomas. Essai sur la pathogénie des troubles de la lecture et de l'écriture des aphasiques moteurs corticaux, p. 101.

Roux (Le). Sur les intégrales des équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables indépendantes, p. 445.

—— Sur une équation linéaire aux dérivées partielles du second ordre, p. 863.

Rouxeau (Le Dr Alfred). De l'influence de l'ablation du corps thyroïde sur le développement en poids des glandules parathyroïdes, p. 899.

Rouxeau (A.) et Monnier (Urbain). Recherches sur quelques caractères de l'urine chez le vieillard valide, p. 267.

Roux (G.). Revision du genre *Onoporden*, p. 250.

Roy (Le). Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles linéaires et du second ordre à caractéristiques imaginaires, p. 618.

—— Sur le problème de Dirichlet et les fonctions harmoniques fondamentales attachées à une surface fermée, p. 783.

Roy (Le). Sur le problème des membranes vibrantes, p. 868.

Rozé (Er.). Le *Geum rivali-urbanum*, p. 250.

—— La transmission des formes ancestrales dans les Végétaux, p. 569.

—— Les Bactériacées de la Pomme de terre, p. 579.

—— Sur la cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre (*Potato scar* des Américains), p. 580.

—— Deux nouvelles Bactériacées de la Pomme de terre, p. 580.

—— Nouvelles observations sur les maladies bactériennes de la Pomme de terre, p. 581.

Rozé (Er.). Observations sur le Rhizoctone de la Pomme de terre, p. 581.

—— Nouvelles observations sur la maladie de la Gale des Pommes de terre, p. 581.

—— L'*Amylotrogus*, un nouveau genre de Myxomycètes, p. 582.

—— Sur un nouveau genre de Myxomycètes et un nouveau Microcoque dans la gangrène sèche des Pommes de terre, p. 582.

—— Sur une nouvelle Cyanophycée et un nouveau Microcoque, p. 582.

—— Le *Clonothrix*, un nouveau type générique de Cyanophycées, p. 583.

—— Sur deux plantes tunisiennes au XVIe siècle, p. 1023.

S

Sabatier (Armand). Morphologie des membres chez les Poissons osseux, p. 188.

— De la spermatogenèse chez les Sélaciens, p. 925.

Sabatier (Paul). Sur l'acide nitrosodisulfonique bleu foncé, p. 343.

—— Sur une réaction des composés cuivreux pouvant servir à caractériser les azotites, p. 343.

—— Sur l'acide nitrosodisulfonique bleu et sur quelques-uns de ses sels, p. 344.

—— Sur divers modes de formation de l'acide nitrosodisulfonique et de ses sels, p. 344.

Sabatier (Paul) et Senderens (J.-C.), Recherches sur les oxydes de l'azote, oxyde azotique, oxyde azoteux, peroxyde d'azote, p. 1070.

Sabrazès (Le Dr). Sur un processus de transformation de la graisse en matière glycogène, p. 103.

Sadoul (Le Dr). Madagascar. — Réponse au questionnaire de sociologie et d'ethnographie, p. 831.

Sadoveanu (Le Dr). Intoxication par la strychnine, p. 173.

Sadovsky (Le Dr Simon). Modifications sur la méthode de Nissl pour la coloration du protoplasma des cellules nerveuses et quelques mots à propos de la méthode de coloration de Weigert par l'acétate de fer et l'hématoxyline, p. 265.

Saint-Germain (De). Note sur le pendule sphérique, p. 1103.

Saint-Joseph (Le baron De). *Rhopalura Pterocirri* n. sp., Orthonectidé parasite d'une Annélide, p. 139.

SANSON (André). Caisse d'expérience pour établir le bilan nutritif des petits animaux, p. 560.

—— Sur l'assimilabilité des glycérophosphates, p. 565.

—— Nouvelle preuve de l'existence de la race bovine asiatique au sud de l'Afrique, p. 655.

SANTINI DE RIOLS (E.). Animaux mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc., p. 387.

SAUSSURE. Hyménoptères des Indes orientales recueillis par M. Pavie au Siam et au Cambodge (1re liste), p. 674.

—— (R.). Sur une géométrie de l'espace réglé, p. 773.

—— Sur une mécanique réglée, p. 775.

SAUVAGE (Le Dr H.-E.). Note sur le *Crocodilus Blavieri*, p. 388.

—— Les *Ischyodus* des terrains jurassiques supérieurs du Boulonnais, p. 945.

—— Les Crocodiliens et les Dinosauriens des terrains mésozoïques du Portugal, p. 946.

SAUVAGEAU (C.). Sur la nature des Sporanges en chapelet de l'*Ectocarpus confervoides*, p. 578.

—— Note sur l'*Ectocarpus* (*Pilayella*) *fulvescens* Thuret, p. 578.

—— Sur l'*Ectocarpus virescens* Thuret et ses deux sortes de sporanges pluriloculaires, p. 582.

—— Observations relatives à la sexualité des Phéosporées, p. 583.

—— Sur le *Strepsithalia*, genre nouveau de Phéosporée, p. 583.

SAUVAN (L.). Localisation des principes actifs dans quelques Végétaux, p. 583.

SAVOIRE et DUPLAY (Simon). Recherches sur les modifications de la nutrition chez les cancéreux (toxicité urinaire), p. 798.

SAVOYE (Claudius). Les stations préhistoriques du Beaujolais, p. 645.

SCHEK (F. DE). De la position des pattes chez l'Oiseau qui vole, p. 40.

SCHECK (F. DE) et GURNEY (J.-H.). De l'influence des vents d'Ouest sur le vol des Mouettes (*Laridæ*) et autres Oiseaux, p. 504 et 925.

SCHEURER-KESTNER. Sur la détermination de l'acidité des produits pyroligneux, p. 602.

SCHLEGEL. Sur un système de coordonnées tétraédriques, p. 168.

SCHLOESING FILS (Th.). Uniformité de la répartition de l'Argon dans l'atmosphère, p. 403.

—— L'azote et l'argon dans le grisou et dans le gaz de Rochebelle, p. 403.

—— Étude sur l'azote et l'argon du grisou, p. 403.

—— Sur les quantités d'acide nitrique contenues dans les eaux de la Seine et de ses principaux affluents, p. 589.

—— Les nitrates dans les eaux de source, p. 590.

—— Les nitrates dans les eaux potables p. 590.

—— Dosage de l'acide nitrique dans les eaux de la Seine et de la Marne pendant les dernières crues, p. 590.

—— Sur la composition du grisou, p. 604.

SCHLOESING FILS (Th.) et ROCHARD (Jules). Recherches de l'argon dans les gaz de la vessie natatoire des Poissons et des Physalies, p. 27 et 601.

Schlumberger (Ch.). Sur la biologie des Foraminifères, p. 63.

—— La plastogamie chez les Foraminifères, p. 63.

— Note sur le genre *Tinoporus*, p. 240.

Schmidt (Joh.). Description d'un Histéride algérien du genre *Pachylopus* Er. et remarques sur la composition de ce genre, p. 211.

Schneider (Le Dr) et Remlinger (Le Dr). Présence du bacille d'Eberth dans l'eau, le sol et les matières fécales de sujets non atteints de la fièvre typhoïde, p. 723.

Schoute. L'aire des paraboles d'ordre supérieur, p. 706.

Schutzenberger (P.) et Boudouard (O.). Recherches sur les terres contenues dans les sables monazités, p. 337.

—— Sur les terres du groupe yttrique contenues dans les sables monazités, p. 338.

Schwirer. Sur l'horizon gyroscopique de l'amiral Fleuriais, p. 772.

Scott (G.-F.). L'Éléphant dans l'Afrique centrale anglaise, p. 367.

Sedgwick-Minot (C.). Microtome automatique nouveau, p. 941.

Seebold. Sur la validité spécifique de la *Melitæa Berisali* Rühl, p. 132.

Semichon (Ch.). Statistique des pêches pour 1891, 1892 et 1893, p. 508.

Senderens (J.-C.) et Sabatier (Paul). Recherches sur les oxydes de l'azote, oxyde azotique, oxyde azoteux, péroxyde d'azote, p. 1070.

Serret (Paul). Sur une classe de propositions analogues au théorème de Miquel-Clifford et sur les propriétés qui en résultent pour les polygones de 5, 6, 7, 11, 18 côtés circonscrits à l'hypocycloïde de module $\frac{1}{2}$, p. 764.

Serret. Sur une double série récurrente de points toujours homocycliques et de cercles toujours en collinéation, attachés aux polygones d'ordre 3, 4, 5..., résultant de ν droites indépendantes, employées successivement dans un ordre donné, p. 764.

—— Sur l'emploi d'un cercle fixe, dérivé d'un groupe quelconque de sept tangentes d'une conique, pour définir *a priori* le cercle dérivé de sept droites quelconques, p. 765.

Servaux (R.) et Joffroy (A.). Considérales sur la recherche de la toxicité: toxicité expérimentale et toxicité vraie, p. 273.

—— Toxicité de l'alcool méthylique (mensuration de la toxicité expérimentale et de la toxicité vraie, symptômes de l'intoxication aiguë et chronique par l'alcool méthylique), p. 736.

Siacci. Sur une proposition de mécanique, p. 763.

Sicard et Widal. Différenciation du bacille typhique et du bacille de la psittacose par la réaction agglutinante.

— Des règles à suivre pour la différenciation des microbes d'espèces voisines par l'action des sérums, p. 900.

—— La réaction agglutinante comparée chez les typhiques pendant l'infection et pendant l'immunité, p. 909.

Sigalas (C.) et Bergonié (J.). Sur l'action des courants de haute tension et de grande fréquence (première note), p. 91.

—— Appareil pour l'étude des combustions respiratoires chez l'Homme, p. 803.

Simon (Eugène). Liste des Arachnides provenant des campagnes du yacht *Princesse-Alice* (1892-1896), p. 133.

SIMON (Eugène). Arachnides recueillis par M. le docteur Penther dans l'Afrique australe, p. 229.

—— Description d'un Arachnide cavernicole de l'Afrique australe, p. 229.

—— Liste des Arachnides recueillis en Indo-Chine (Cochinchine, Cambodge et Siam) et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 678.

—— Arachnides recueillis aux environs de Majunga par M. Bastard et envoyés au laboratoire d'entomologie du Muséum, p. 678.

—— Arachnides recueillis dans les serres du Muséum, p. 678.

—— La Faune aveugle des cavernes des îles Philippines et du Transvaal, p. 927.

SIMON (L.). Action des amines aromatiques sur quelques composés cétoniques dissymétriques, p. 1074.

SIMON (Eugène), ANDRÉ (Édouard), DOLLFUS (Adrien), CHEVREUX et DAUTZENBERG. Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris, p. 44.

SIMOND (P.-L.). Note sur le dimorphisme évolutif de la Coccidie appelée *Karyophagus Salamandræ*, p. 940.

SIMONNET. Les Nématodes, p. 309.

SIMPSON (C.-T.). Les Moules perlières, p. 520.

SINÉTY (Le Dr DE). De l'épididymite unilatérale comme cause de stérilité, p. 93.

SMOLUCHOWSKY DE SMOLAN. Recherches sur une loi de Clausius au point de vue d'une théorie générale de la radiation, p. 1049.

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS. — Bulletin, p. 87.

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS. Dents de Rhinocéros, p. 479.

—— La taille en Espagne, p. 490.

SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE. — Comptes rendus. — Modification de la méthode de Nissl pour la coloration du protoplasma des cellules nerveuses, et quelques mots à propos de la méthode de coloration de Weigert par l'acétate de fer et l'hématoxyline, p. 929.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE REIMS. — Bulletin. Le Fourmilion ou *Myrmeleo*, p. 49.

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DES SCIENCES NATURELLES DE NÎMES. — Bulletin. Espèces recueillies le 15 juillet à Galliciau et Franquevaux, au bord du canal, des contre-canaux et dans les marais, p. 742.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. — Bulletin. Généralités sur le Suessonien à phosphate de chaux de l'Algérie, p. 993.

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE. — Bulletin. Sur une variété nouvelle du Gnou de l'Afrique orientale anglaise, p. 277.

—— Les jardins zoologiques de la Hollande, p. 311.

—— Origine probable des mœurs sanguinaires du Nestor : le Perroquet tueur de Moutons de la Nouvelle-Zélande, p. 370.

—— L'autrucherie du Caire, p. 371.

—— Documents divers concernant l'élevage de l'Autruche en Algérie. — Vœux des Conseils municipaux de Paris, de Biskra, de Constantine, du Conseil général de la Seine, etc., p. 371.

—— L'apiculture en Russie ; fondation d'un établissement modèle d'apiculture pratique à Kaschira, p. 383.

Société nationale d'acclimatation de France. Les jeux des animaux, p. 387.

—— Comment le prétendu Dancus, roi d'Arménie, est un fauconnier allemand. — Animaux héraldiques singuliers, p. 387.

—— Création d'un jardin zoologique au Caire, p. 388.

—— Enquête sur l'élevage de l'Autruche en Algérie, p. 504.

Société scientifique d'Arcachon. Bulletin de la Station zoologique, année 1896, p. 689.

Solvay. Sur le rôle du circuit électro-neuro-musculaire, p. 637.

Sorel. Sur la distillation des premiers acides de la série grasse, p. 430.

Sottas et Déjerine (J.). Sur un cas de dégénérescence rétrograde des fibres pyramidales de la moelle dans les cordons antérieurs et latéraux, p. 8.

—— Sur un cas de paraplégie spasmodique acquise par sclérose primitive des cordons latéraux, p. 632.

Soulages (Le Dr). Application des courants à haute fréquence dans une crise aiguë de rhumatisme, p. 718.

Spalikowski (Edmond). Un moyen de destruction des Chenilles, p. 302.

—— Un cas de filariose, p. 309.

—— Le menhir de Montigny, près Rouen, p. 361.

—— La médecine et les amulettes dans les temps préhistoriques, p. 362.

—— Études d'anthropologie normande — 1er fascicule. — L'enfant à Rouen, p. 362.

Stadfeldt (A.) et Tschernig. Une nouvelle méthode pour étudier la réfraction cristallienne, p. 633.

Stäckel. Sur la déformation des surfaces, p. 771.

Standfuss (Max-). Sur de nouveaux Hybrides de *Saturnia*, p. 225.

Steinbeil. Sur la reproduction des couleurs en chromotypographie et sur un système simple de notation des couleurs, p. 470.

Stekloff. Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini, p. 867.

Störmer (Carl). Sur les solutions entières $x_1, \ldots, x_n, z_1, \ldots, z_n, k$ de l'équation $x_1 \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{z_1} + x_2 \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{z_2} + \ldots\ldots + x_n \operatorname{arc\,tg} \frac{1}{z_n} = k \frac{\pi}{4}$, p. 614.

Stouff. Sur une généralisation de la formule de l'aire du triangle sphérique, p. 618.

—— Sur les lois de réciprocité, p. 766.

—— Sur les rapports entre la théorie des équations aux dérivées partielles du second ordre et de la théorie des surfaces, p. 868.

Strinberg (Fils). Sur la résonance multiple des ondulations électriques, p. 148.

Stuart-Menteath. Sur la géologie du département des Landes, p. 983.

Studler (A.). Notes d'histoire naturelle. Les Caméléons, p. 42.

Swaen (A.). Recherches sur le développement du foie, du tube digestif, de l'arrière-cavité du péritoine et du mésentère, p. 929.

Sy. Observations de la comète Giacobini faites à l'Observatoire d'Alger à l'équatorial coudé de 0m318, p. 765.

Sy et Rambaud. Observations de la nouvelle comète Perrine (2 novembre 1896), faites à l'Observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0m318), p. 775.

T

TACCHINI. Observations solaires faites à l'observatoire du Collège romain pendant le deuxième semestre 1895, p. 617.

—— Résumé des observations solaires faites à l'observatoire du Collège romain pendant le premier semestre 1896, p. 762.

TANRET. Sur la multirotation des sucres réducteurs et l'isodulcite, p. 419.

—— Action du nitrate d'ammoniaque sur l'*Aspergillus niger*, p. 600 et 798.

TARDY. Fin du Quaternaire, p. 1009.

TARDY et BOUCHARDAT. Sur l'essence d'Anis de Russie, p. 421.

TASSILLY. Oxyiodures de zinc, p. 336.

—— Étude thermique de quelques oxybromures, p. 409.

TAUTAIN (Le Dr). Sur l'anthropophagie et les sacrifices humains aux îles Marquises, p. 837.

—— Sur le tatouage aux îles Marquises, p. 838.

—— Sur la couvade, p. 844.

—— Notes sur l'etnographie des îles Marquises, p. 923.

THISSIER (J.) et GUINARD (L.). A propos des accidents consécutifs à l'injection des toxines dans la veine porte, p. 179.

TERTRIN (Paul). Liste des Coléoptères appartenant aux familles des *Paussidæ*, *Silphidæ*, *Temnochilidæ*, *Lucanidæ*, *Scarabeidæ*, *Buprestidæ*, *Cleridæ* et *Cantharidæ*, recueillis en Indo-Chine et offerts au Muséum par M. Pavie, p. 670.

THÉBAULT (V.). Sur les nerfs sécréteurs de la trachée, p. 185 et p. 707.

—— Sur le système nerveux du Geai (*Garrulus glandarius*), p. 368.

—— Seconde note sur le nerf de la voix chez les Oiseaux, p. 368.

—— Note sur le sympathique du Pigeon ramier, p. 659.

—— Note sur l'innervation de l'organe vocal chez les Oiseaux, p. 659.

—— Note sur les rapports existant entre le nerf vague et le nerf sympathique chez les Oiseaux, p. 660.

—— Seconde note sur le nerf intestinal des Oiseaux, p. 660.

—— Nouvelle note sur le nerf intestinal des Oiseaux, p. 660.

THESEN (J.). Étude sur la biologie du cœur des Poissons osseux, p. 189.

THÉRY (A.). Buprestides nouveaux, p. 117.

—— Description de quelques Cérambycides, p. 121.

THIERCELIN (E.) et LENOBLE (E.). Rechute de fièvre typhoïde chez une malade dont le sérum avait conservé pendant la convalescence la propriété agglutinante, p. 902.

—— Absence de la réaction de Widal dans la sueur d'une typhique, p. 906.

THIERRY-MIEG (Paul). Descriptions de Lépidoptères nocturnes, p. 227.

THIRY (Georges). Sur une bactérie produisant plusieurs couleurs (bacille polychrome), p. 801.

Thoinot (L.-H.) et Masselin (E.-J.). Précis de microbie, techniques et microbes pathogènes, p. 734.

Thomas (André). Titubation cérébelleuse déterminée chez le Chat par une lésion partielle du vermis (noyau du toit). — Dégénérescences secondaires, p. 97.

—— Contribution à l'étude expérimentale des déviations conjuguées des yeux et des rapports anatomiques des noyaux de la 3e et de la 6e paire, p. 176.

—— Lésion sous-corticale du cervelet déterminée expérimentalement sur le Chat. — Dégénérescences secondaires, p. 555.

—— (V.). Action du peroxyde et de l'air sur le chlorure du bismuth, p. 321.

—— Action du peroxyde d'azote sur les sels halogénés d'étain, p. 321.

—— Action du peroxyde d'azote sur quelques composés halogénés du bismuth, p. 322.

— Sur l'absorption de l'oxyde nitrique par le bromure ferreux, p. 322.

—— Action du peroxyde d'azote sur le trichlorure d'antimoine, p. 322.

—— Action de l'iode sur le chlorure stanneux, p. 322.

Thomas (A.) et Dejerine (J.). Sur les fibres pyramidales homolatérales et sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, p. 274.

—— Contribution à l'étude du trajet intramédullaire des racines postérieures dans la région cervicale et dorsale supérieure de la moelle épinière. — Sur l'état de la moelle épinière dans un cas de paralysie radiculaire inférieure du plexus brachial d'origine syphilitique, p. 564.

Thomas. Sur les fibres pyramidales homolatérales, p. 930.

—— Sur la terminaison inférieure du faisceau pyramidal, p. 930.

Thomas et Roux (Jean-Ch.). Essai sur la pathogénie des troubles de la lecture et de l'écriture des aphasiques moteurs corticaux, p. 101.

Thouvenin (Maurice). De l'influence des courants électriques continus sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques (avec figures dans le texte), p. 398.

Thybaut. Sur une classe de surfaces isothermiques dépendant de deux fonctions arbitraires, p. 761.

Tikhomirova (Mme O.). Élevage des vers à soie en Russie au moyen du Scorsonère (*Scorsonera hispanica*), p. 518.

Tisserand. Sur la pendule des caves de l'Observatoire, p. 622.

Tissot (J.). Étude sur les phénomènes de survie dans les muscles après la mort générale, p. 184.

—— Appareil pour mesurer le débit et les échanges respiratoires d'après la méthode de M. A. Chauveau (méthode de la dérivation partielle et proportionnelle du courant d'air expiré), p. 630.

Tissot (J.) et Chauveau (A.). L'énergie dépensée par le muscle en contraction statique pour le soutien d'une charge, d'après les échanges respiratoires, p. 799.

Tissot, Chauveau (A.) et Varigny (de). La destination immédiate des aliments gras, d'après la détermination, par les échanges respiratoires, de la nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire chez l'Homme en digestion d'une ration de graisse, p. 463.

TOMMASI (D.). Sur un nouvel électrolyseur, p. 147.

—— Procédé de désargentation électrolytique des plombs argentifères, p. 606.

TOPSENT (Émile). Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de France, p. 143.

—— Campagnes du yacht la *Princesse-Alice*. — Sur deux curieuses Espérellines des Açores, p. 143.

—— Le Gribouri, p. 294.

TOUCAS. Revision de la craie à Hippurites des Corbières, p. 986.

—— Sur le Turonien et le Sénonien de Camps, p. 989.

TOUCHE. Équation d'une trajectoire fluide, p. 165.

—— Calcul de la résistance des fluides à un disque mince, p. 1086.

TOULON. Résistance des poutres droites à travées solidaires sur appuis élastiques, p. 618.

TOULOUSE (Le Dr Édouard). Sérum antialcoolique, p. 266.

TOURNEUX (F.) et VERDUN (P.). Sur les premiers développements des dérivés branchiaux chez l'Homme, p. 930.

TRABUT (Le Dr). L'*Anthistiria gigantea* en Algérie, p. 740.

TRAIRET (Em.). Observations biologiques sur le *Notoxus monoceros*, p. 118.

TRILLAT (A.). Transformation de la solution de formaldéhyde en vapeurs pour la désinfection, p. 605.

TROLLARD. Note sur l'innervation du premier espace interdigital du pied, p. 929.

—— Le ganglion dit *du spinal*, p. 931.

TROUESSART (Le Dr). Note additionnelle sur les mœurs du *Schizocarpus Mingaudi* Trt., p. 58.

—— Genre nouveau et espèce nouvelle du groupe des Sarcoptides pilicoles (*Chirodiscinæ*), p. 58.

—— Description du *Schizocarpus Mingaudi*, nouveau Sarcoptide pilicole vivant sur le Castor, p. 58.

—— Sur l'Éléphant du Nord de l'Afrique, p. 108.

—— Note préliminaire sur les Acariens marins dragués à de grandes profondeurs par M. Kœhler dans le golfe de Gascogne (août-septembre 1895), p. 134.

—— Résultats scientifiques de la campagne du *Caudan* dans le golfe de Gascogne (août-septembre 1895. — Halacariens), p. 134.

—— Sur deux espèces et un genre nouveaux de Sarcoptides psoriques, p. 231.

—— Descriptions d'espèces nouvelles d'Acariens marins (*Halacaridæ*), p. 232.

—— Mode de distribution topographique des Entomostracés et Acariens marins sur les côtes de France et description de l'*Acaromantis squilla* Trt., p. 233.

—— Première note sur les Acariens commensaux des Fourmis, p. 305.

—— Sur la classification des Sarcoptides plumicoles, p. 519.

—— Note additionnelle sur les mœurs du *Schizocarpus Mingaudi*, p. 519 et 938.

—— Sur un type nouveau de Sarcoptides pilicoles (*Shizocarpus Mingaudi* vivant sur les Castors, p. 519 et 938.

Trouessart (Le Dr). Sur deux espèces et un genre pluriel nouveaux de Sarcoptides psoriques, p. 938.

Trouessart (Le Dr E.) et Rollinat (R.). Sur la reproduction des Chauves-Souris, p. 106.

Trouvé (G.). Sur l'éclairage à l'acétylène, p. 606.

Truffaut (G.) et Hébert (Alex.). Étude physiologique des Cyclamens de Perse, p. 595.

Tschernine et Stadfeldt (A.). Une nouvelle méthode pour étudier la réfraction cristallienne, p. 633.

Tschirirw (S.). Nouvelle hypothèse des sensations colorées, p. 795.

Tuffier. Le lavage du sang dans les infections chirurgicales, p. 546.

Tuffier et Hallion. Opérations intrathoraciques avec respiration artificielle par insufflation, p. 896.

—— Étude expérimentale sur la chirurgie du poumon. — Sur les effets circulatoires de la respiration artificielle par insufflation et de l'insufflation maintenue du poumon, p. 907.

—— Sur la régulation de la pression intrabronchique et de la narcose dans la respiration artificielle par insufflation, p. 910.

Tuniot (A.). Note sur la *Carpocapsa saltitans*, p. 55.

—— Excursion sur les promenades de Reims. — Sur la *Cerastoma vitella*, p. 283.

Tunisie (La). Agriculture, Industrie, Commerce. T.-I. La pêche des Poulpes dans le golfe de Gabès, p. 385.

V

Vachal (J.). Sur la proie présumée dont *Ammophila ebenina* Spin. approvisionne son nid, p. 127.

Vacher de Lapouge. Causes biologiques de la dépopulation de la France, p. 843.

—— Indice céphalique des populations en mouvement, p. 844.

Vaillant (Léon). Note sur l'œuvre ichthyologique de C.-A. Lesueur, p. 42.

—— Étude des Poissons tués par l'action d'explosifs violents éclatant sous l'eau, p. 43.

—— Remarques sur l'appareil digestif et le mode d'alimentation de la Tortue Luth, p. 187.

—— Sur la formation des coprolithes hélicoïdes, d'après les faits observés à la ménagerie des Reptiles sur les Protoptères, p. 187.

Vaillant (Léon). Quelques Poissons du Soudan français, envoi de M. Chevalier, p. 376.

—— Note sur les changements de coloration observés par M. Antoine Dugès sur le *Lemanctus longipes*, p. 663.

—— Essai monographique sur les Silures du genre *Synodontis*, p. 666.

Valenza (J.-B.). Sur le rôle joué par les leucocytes et les noyaux de la névroglie dans la destruction de la cellule nerveuse, p. 912.

Vallot (J.). Sur une station de *Pteris aquilina* sur un Dyke siliceux du bois de Lodève, p. 398.

—— Sur la vitesse de croissance d'un Lichen saxicole, p. 398.

Van Aubel (Ed.). Sur la formule de M. H. Becquerel relative à la polarisation rotatoire magnétique, p. 152 et 1051.

VAN AUBEL (Ed.). Remarques sur les relations entre la chaleur latente de vaporisation et d'autres grandeurs physiques, p. 1044.

VANDEN-BERGHE (Maximilien) et GRISARD (Jules). Les bois industriels indigènes et exotiques (*suite*), p. 742.

VAN DER STRICHT (Le Dr O.). Origine des globules sanguins de l'aorte et de l'endocarde chez les embryons de Sélaciens, p. 175 et 936.

VAN TIEGHEM. *Korthalsella*, genre nouveau pour la famille des Loranthacées, p. 251.

—— Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées, quatre tribus de la famille des Loranthacées, p. 251.

—— Sur l'organisation florale des Balanophoracées et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées, p. 252.

—— Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées, p. 252.

—— Sur les Phanérogames à ovule sans nucelle formant le groupe des Innucellées ou Santalinées, p. 253.

—— Sur l'existence de feuilles sans méristèles dans la fleur de certaines Phanérogames, p. 399.

—— Sur quelques exemples nouveaux de basigamie et sur un cas d'homœogamie, p. 569.

VAQUEZ et MARCANO. Altération de la résistance du sang dans l'hémoglobinurie padoxystique, p. 92.

VARET (Raoul). Recherches sur les cyanures doubles, p. 340.

—— Recherches sur le cyanure de nickel, p. 340.

VARET (Raoul). Sur les sels oxygénés de mercure, p. 341.

—— Recherches sur les chlorures doubles, p. 341.

—— Recherches sur les bromures doubles, p. 341.

—— Recherches sur les sels de mercure, p. 1068.

—— Recherches sur les combinaisons du cyanure de mercure avec les sels halogènes, p. 1069.

—— Recherches sur les combinaisons du mercure, p. 1078.

VARIGNY (Henri DE). La vie aseptique, p. 93.

VARIGNY (DE), CHAUVEAU (A.) et TISSOT. La destination immédiate des aliments, d'après la détermination, par les échanges respiratoires, de la nature du potentiel directement utilisé dans le travail musculaire chez l'Homme en digestion d'une ration de graisse, p. 463.

VASCHY (A.). Théorie de l'électricité, p. 1058.

VASTEL (A.). Destruction et capture des Insectes par l'électricité, p. 304.

VAULLEGARD. Sur les Helminthes des Crustacés décapodes brachyures et anomoures, p. 681.

VAULOGER DE BEAUPRÉ. Description d'un *Sunius* nouveau d'Espagne, p. 286.

VAUVILLÉ (O.). Renseignements et observations sur le gisement préhistorique de Solutré (Saône-et-Loire), p. 809.

VAYSSIÈRE (A.). Étude sur l'organisation du Nautile (caractères zoologiques, dimorphisme sexuel, tentacules et spadice), p. 190.

VAYSSIÈRE (A.). Description des coquilles de quelques espèces nouvelles ou peu connues de Pleurobranchidés, p. 687.

—— Description de deux espèces nouvelles de Pleurobranchidés, p. 687.

VEDEL (V.) et BOSC (J.-V.). Recherches sur l'action toxique de l'eau distillée en injection intraveineuse (degrés et caractères de sa toxicité immédiate et éloignée), p. 558.

—— Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives des solutions salines simples et composées (détermination de leur valeur en vue de leur application à la thérapeutique), p. 636.

—— Traitement des infections expérimentales (colibacillaires) par les injections intraveineuses massives de la solution salée simple (NaCl à 7 p. 1000) et de leur mode d'action, p. 641.

—— Recherches expérimentales sur l'action de l'eau ordinaire en injections intraveineuses (doses mortelles, doses non mortelles), p. 713.

—— Recherches sur la toxicité et les effets des solutions fortes (7 p. 100) de chlorure de sodium en injection intraveineuse, p. 714.

—— Recherches expérimentales sur les effets et la valeur physiologique des injections massives de la solution salée simple (Na Cl à 5 et 7 p. 1000) et de la solution saline composée (chlorure de sodium et sulfate de soude à 7 p. 1000). — Injections isolées et en série, p. 715.

—— Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveineuses massives de solutions salées simples et composées. — Effets physiologiques des injections intraveineuses d'eau distillée, d'eau ordinaire, de solutions salées simples (chlorure de sodium) fortes et faibles et de solutions salines composées (chlorure de sodium et sulfate de soude), p. 794.

VERDIN (Charles). Un nouveau dynamomètre facilement transformable en dynamographe, p. 556.

—— Le sphygmométrographe imaginé par M. A. Philadelphien, p. 100.

VERDIN et CAPITAN. L'auscultation de la percussion au moyen du stéthoscope de Boudet de Paris perfectionné, p. 546.

—— Réponse à la note de M. Bianchi sur la modalité du frottement dans la projection acoustique des organes, p. 567.

VERDUN (P.). Sur les glandes satellites de la thyroïde du Chat et sur les kystes qui en dérivent, p. 932.

VERDUN (P.) et TOURNEUX (F.). Sur les premiers développements des dérivés branchiés chez l'Homme, p. 930.

VERNEAU (Le Dr R.). Mouvement de la population, p. 486.

—— Note sur un Galla vivant à Paris, p. 654.

—— Nouvelle cachette de fondeur de l'âge du bronze, p. 816.

—— Le cannibalisme au Congo, p. 829.

—— De la pluralité des types ethniques chez les Négrilles, p. 829.

—— Nains et géants, p. 840.

—— Accroissement des collections anthropologiques du Muséum en 1895, p. 844.

—— Découverte de monuments mégalithiques, p. 916.

—— L'exposition de la mission Pavie. — L'anthropologie de l'Indo-C p. 921.

Vert (G.). Sur une représentation graphique des ondes lumineuses, p. 1036.

Vessiot. Sur l'étude d'une courbe algébrique autour d'un de ses points, p. 1100.

Viala. Le brunissement des bontures de la Vigne, p. 580.

Viala (P.) et Charrin (A.). Toxicité des alcools, p. 727.

Vialleton (L.). Remarques au sujet des travaux de Wilhelm Roux sur la mécanique du développement, p. 455.

Viaud-Grand-Marais (Le Dr). Note sur la Coronelle lisse, p. 111.

Vidal (E.). Action des inhalations chloroformiques sur l'élimination de l'azote par les urines, p. 543.

—— L'hépatothérapie dans la cirrhose atrophique, p. 897.

—— Variations de la toxicité urinaire sous l'influence des inhalations chloroformiques, p. 908.

Vidal (Louis). Sur la présence de substances pectiques dans la membrane des cellules endodermiques de la racine des *Equisetum*, p. 584.

Vieille et Berthelot. Recherches sur les propriétés explosives de l'acétylène, p. 316.

Vigouroux (Émile). Sur le siliciure de cuivre, p. 334.

—— Action du silicium sur les métaux alcalins, le zinc, l'aluminium, le plomb, l'étain, l'antimoine, le bismuth, l'or et le platine, p. 334.

—— Le sicilium et les siliciures métalliques, p. 1080.

Viguier. Notes de technique micrographique, p. 64.

Villard (P.). Combinaison de l'argon avec l'eau, p. 405.

—— Sur les effets de mirage et les différences de densités qu'on observe dans les tubes de Natterer, p. 1047.

—— Dissolution des liquides et des solides dans les gaz, p. 1047.

Villatte des Prugnes (Robert). Souvenirs de Tunisie. — Les Aissaouas de Kairouan, p. 363.

Villiers du Terrage (De). Cachette de fondeur découverte à Tourc'h (Finistère), p. 917.

Villot (A.). Le polymorphisme du *Gordius violaceus*, p. 681.

Violle (J.). Un étalon photométrique à l'acétylène, p. 1030.

Vinchon (A.). Lampes antiques encore en usage dans certains de nos départements, p. 820.

Viré (Armand). Modifications apportées aux organes de relation et de nutrition chez quelques Arthropodes par leur séjour dans les cavernes, p. 24 et 193.

—— Explorations scientifiques dans les cavernes, p. 304.

—— Animaux cavernicoles, p. 851.

—— Note complémentaire sur la faune des cavernes, p. 851.

—— Faune des cavernes du Plateau Central et du Jura, p. 852.

—— La faune des Catacombes de Paris, p. 852.

—— La Faune souterraine. — Études sur quelques cavernes des départements du Doubs et du Jura, p. 927.

Viré (Camille). Abris sous roches découverts à Bordj-Menaïel, p. 648 et 1009.

VIRES et MAIRET. Toxicité du foie. Son degré et son caractère, p. 909.

—— Propriétés coagulantes et propriétés toxiques du foie, p. 799.

VIVIAND-MOREL. Note sur les *Genista pilosa*, p. 400.

VOGT. Sur les tétraèdres conjugués par rapport à une quadrique et dont les arêtes sont tangentes à une autre quadrique, p. 447.

VOINOV (D.-N.). *Halacarus Troussarti*, nouvelle espèce d'Halacaride de la Méditerranée, p. 135.

—— Sur les néphridies de *Branchiobdella varians*, p. 202.

— Les néphridies de *Branchiobdella varians* (var. *Astaci*), p. 235.

VOLKOV (Th.). Dolmens de l'île d'Yeu, p. 482.

VOLKOV (Th.), MORTILLET (G. DE) et ROMAIN (Georges). Photographies d'objets préhistoriques de Russie, p. 483.

VON IHERING (Le Dr). L'état des Guêpes sociales du Brésil, p. 126.

VON KOCH. Sur un théorème de Stieltjes et sur les fonctions définies par des fractions continues, p. 157.

VON MANGOLDT. Sur le mémoire de Riemann relatif au nombre des nombres premiers inférieurs à une grandeur donnée, p. 871.

VON WEBER. Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles simultanées, p. 760.

VRIES (H. DE). Sur les courbes galtoniennes des monstruosités, p. 931.

VUILLEMIN (Paul). Assimilation et activité, p. 23.

—— Le *Cladochytrium pulposum* parasite des Betteraves, p. 243.

—— Sur les anachronismes parasitaires, p. 1022.

VULPIAN (A.). Des mélanodermies, étude séméiologique et pathologique, p. 185.

W

WALTER HORN (Le Dr). Quelques espèces nouvelles de Coléoptères (famille des Cicindélides) du Muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 508.

WERER (Louis). Les plantes vénéneuses spontanées ou subspontanées du département de la Côte-d'Or, p. 572.

WERER (Le Dr). Agaves et Cactées, p. 739.

WEISS (G.). Action du courant continu sur les muscles, p. 284.

—— Expériences de chromophotographie microscopique, p. 561.

WEISS (G.). Recherches sur les causes qui peuvent apporter des modifications dans les tissus traversés par le courant continu, p. 561.

WEISS (Pierre). Recherches sur l'aimantation de la magnétite cristallisée, p. 151.

WEISS (G.) et DUTIL (A.). Recherches sur le fuseau neuromusculaire, p. 353 et 930.

WELSCH (J.). Sur la présence d'une assise paléontologique à *Ammonites variabilis* dans le détroit du Poitou, p. 981.

WELSCH (J.). Nouvelles observations sur les zones à *Ammonites Marchisonæ* et à *Amm. concavus* dans le détroit du Poitou, p. 982.

—— Nouvelles observations sur la zone à *Ammonites zigzag* et *Ammonites fuscus* dans le détroit du Poitou, p. 983.

—— Note sur le gisement du Reptile bajocien de Sansac (Charente), p. 983.

—— Observations à propos de la Note de M. Brive sur les terrains pliocènes du Dahra, p. 1004.

—— Note à propos des terrains pliocènes des environs d'Alger, p. 1004.

WERTHEIMER (E.) et LEPAGE (L.). De l'action de la zone motrice du cerveau sur les mouvements des membres du côté correspondant, p. 272.

—— Sur les fonctions des pyramides antérieures du bulbe, p. 558.

—— Sur les fonctions des pyramides bulbaires, p. 632.

—— Sur les voies de résorption de la bile dans le foie, p. 896.

—— Sur la résorption par les voies biliaires, p. 909.

WIDAL et SICARD. Différenciation du bacille typhique et du bacille de la psittacose par la réaction agglutinante. — Des règles à suivre pour la différéciation des microbes d'espèces voisines par l'action des sérums, p. 900.

WIDAL et SICARD. La réaction agglutinante comparée chez les typhiques pendant l'infection et pendant l'immunité, p. 909.

WILLOT. Destruction de l'*Heterodera Schachtii*, p. 202.

Winter (J.). De la concentration moléculaire des liquides de l'organisme, p. 7.

—— De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Rôle des chlorures, p. 275.

—— De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Application à l'étude des limites du cycle digestif, p. 275.

—— Du rôle des chlorures et des plasmas dans l'organisme, p. 566.

—— Du point de congélation du lait (réponse à une note de MM. Bordas et Génin), p. 607 et 799.

—— De l'équilibre moléculaire des humeurs. — Étude de la concentration des urines. — Ses limites, p. 628.

WITKOWSKY (A.). Propriétés thermodynamiques de l'air atmosphérique, p. 1044.

WUILLOMENET (Le Dr). Les rayons de Röntgen dans l'œil, p. 27.

WUNSCH (A.). Sur la benzoïlquinine, p. 1072.

X

XAMBEU (Le capitaine). Description des premiers états du *Sylaon Xambeui* E. André, du groupe des Larrides, p. 128.

—— Description de la larve du *Leiopus Bedeli* Pic, p. 215.

XAMBEU (Le capitaine). Mœurs et métamorphoses de l'*Ammœcius pyrenæus* Duval, Coléoptère de la famille des Lamellicornes, p. 290.

—— Mœurs et métamorphoses des *Anthidium oblongatum* et *7-dentatum*,

Hyménoptères du groupe des Apides, p. 295.

Xambeu (Le Capitaine). Mœurs et métamorphoses d'Insectes (*suite*), p. 667.

Y

Yung (E.). Sur une épidémie de pneumonie vermineuse du Lièvre, causée par le *Strongylus retortaformis* Zeder, p. 23 et 202.

Z

Zaborowski. Du Dniestre à la Caspienne (*suite*), p. 487.

—— La circoncision, ses origines et sa répartition en Afrique et à Madagascar, p. 928.

Zaremba. Contribution à la théorie de la fonction de Green, p. 1084.

Zeiller (R.). Étude sur quelques plantes fossiles, en particulier *Vertebraria* et *Glossopteris* des environs de Johannesburg (Transvaal), p. 958.

Zeiller. Remarques sur la flore fossile de l'Altaï à propos des dernières découvertes paléobotaniques de MM. Bodenbender et Hurtz dans la République Argentine, p. 959.

Zeiller. Le marquis de Saporta; sa vie et ses travaux, p. 1019.

Zograf (N). Note sur l'odontographie des *Ganoidei Chondrostei*, p. 189.

—— Remarque sur une forme intéressante et assez rare d'*Amphineura polyplacophora*, p. 239.

Zuber. Abcès multiples à pneumocoques survenus dans la convalescence d'une pneumonie, à la suite d'injections sous-cutanées de benzoate de caféine pratiquées au cours de la maladie, p. 32.

LISTE

DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

ANALYSÉES DANS LE TOME XVII.

PARIS. Annales de chimie et de physique, p. 690-695, 1060-1077.

—— Annales de micrographie, 1896, p. 932.

—— Annales des sciences naturelles, 1896, p. 184, 186, 189, 190, 194, 198, 199, 202, 205, 924.

—— Annales d'hydrologie, 1896, p. 1019.

—— Annales et bulletins de la Société entomologique de France, 1896, p. 46, 58, 112-124, 127-134, 206-208, 210-234, 285-301, 304, 305, 380-383, 389, 390, 508-512, 514-517, 519.

—— Annales scientifiques de l'École normale, p. 440-450, 868-873.

—— Anthropologie (L'), 1896, p. 482, 483, 486, 499, 810-821, 825-829, 832, 833, 837-840, 844, 862, 913-918, 921-923, 1007.

—— Apiculteur (L'), 1896, p. 846, 927.

—— Archives de médecine expérimentale, 1896, p. 273, 736.

—— Archives de neurologie, 1896, p. 273, 734.

—— Archives de physiologie normale et pathologique, 1896, p. 4-16, 274-277, 353-360, 455, 628-635, 787-795,

PARIS. Archives de zoologie expérimentale et générale, 1896, p. 188, 189, 191, 195, 201, 940.

—— Archives des sciences physiques et naturelles, 1896, p. 1017.

—— Bulletin de l'Académie de médecine, 1896, p. 193.

—— Bulletin de la Société botanique de France, 1896, p. 241-262, 1020, 1021.

—— Bulletin de la Société de spéléologie, p. 927.

—— Bulletin de la Société française de physique, 1896, p. 73-84.

—— Bulletin de la Société géologique de France, 1896, p. 941, 942, 944-960, 965-973, 975, 977-989, 991, 993-998, 1000, 1008-1012, 1019, 1020.

—— Bulletin de la Société mathématique, 1895-1896, p. 155-170, 1082-1101.

—— Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France (Revue des sciences naturelles appliquées), 1896, p. 277-279, 281, 296, 365-371, 373-375, 377, 378, 380, 382, 383, 387, 388, 502-506, 513-515, 518, 737-740, 742.

Paris. Bulletin des pêches maritimes, 1896, p. 311, 506-508, 520.

—— Bulletin des sciences mathématiques, 1896, p. 1102-1107.

—— Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France, 1896, p. 570, 571, 576, 579.

—— Bulletin des services de la carte géologique de France, 1896, p. 999, 1010.

—— Bulletin du Ministère de l'agriculture, 1896, p. 379.

—— Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1896, p. 234, 364, 368, 370, 372, 376, 384, 385, 504, 508, 509, 519, 653, 654, 656-666, 668-674, 676-680, 683, 689, 846-848, 851, 852, 853, 859.

—— Bulletin et compte rendu sommaire de la Société philomathique, 1895-1896, p. 42, 43, 51, 64, 849, 856.

—— Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie, 1896, p. 87, 88, 361, 474-479, 481-498, 655, 808-810, 816, 819-825, 830, 831, 834-836, 838, 841, 842, 915, 919, 1006.

—— Bulletins et mémoires de la Société zoologique de France, 1896, p. 58, 106-112, 119, 125, 126, 128, 133-144, 207, 209, 212, 217-219, 228, 229, 232, 234, 236, 238-240, 281, 298, 306-308, 312, 376, 384, 385, 388.

—— Comptes rendus de la Société de biologie, 1896, p. 28-35, 89-106, 172-180, 263-272, 472-474, 544-567, 710-733, 800-807, 895-912, 728-941.

Paris. Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences, 1895-1896, p. 16-28, 66-72, 144-150, 170, 181-205, 312-349, 403-440, 456-472, 520-541, 585-626, 635-644, 696-709, 743-786, 796-800, 862-868, 973, 990, 994, 1005, 1015, 1017, 1028-1042.

—— Feuille des jeunes naturalistes, 1896, p. 37-41, 44, 46, 47, 50, 52-55, 57, 59-65, 110, 117, 386, 963, 964.

—— Journal de botanique, 1896, p. 569, 571, 572, 574-579, 582-584.

—— Journal de conchyliologie, 1896, p. 391, 684-688, 853, 856, 857, 955.

—— Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des animaux, 1896, p. 929-935.

—— Journal de pharmacie et de chimie, 1896, p. 272, 734.

—— Journal de physique, 1896, p. 72, 150-155, 1043-1051.

—— Monde moderne (Le), 1896, p. 1013.

—— Naturaliste (Le), 1896, p. 40, 46, 63, 64, 239, 277-280, 284, 286, 290, 291, 299-301, 303-305, 309, 361, 362, 387, 388, 502-504, 858, 859, 925.

—— Nature (La), 1896, p. 976.

—— Revue de médecine, 1896, p. 736.

—— Revue des Deux-Mondes, 1896, p. 1019.

—— Revue générale de botanique, 1896, p. 392-399.

—— Revue générale des sciences, 1896, p. 974.

PARIS. Revue mensuelle de l'École d'anthropologie, 1891-1896, p. 1-3.

—— Revue scientifique, 1896, p. 1016, 1018.

ALBI. Revue historique, scientifique et littéraire du Tarn, 1896, p. 42.

ANGOULÊME. Bulletin de la Société archéologique et historique de la Charente, 1896, p. 452.

ARCACHON. Bulletin de la station zoologique, 1896, p. 689.

AUTUN. Bulletin de la Société d'histoire naturelle, 1896, p. 850.

AUXERRE. Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 1895, p. 480, 1007, 1019.

—— Indépendant auxerrois (L'), 1896, p. 1019.

BESANÇON. Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1895, p. 372.

BORDEAUX. Actes de la Société linnéenne, 1896, p. 857, 1019.

—— Association française pour l'avancement des sciences, compte rendu de la 24e session. — 1re partie. Documents officiels et procès-verbaux; 2e partie. Notes et mémoires, 1895 et 1896, p. 644-652, 666, 671, 673-675, 681, 808, 809, 812, 842-844, 847, 855, 858, 923, 992, 1008, 1013.

CAEN. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 1896, p. 36, 42, 43, 50, 56, 57, 60, 62, 943, 951, 981.

CARTHAGE. Association française pour l'avancement des sciences, 25e session, p. 1022-1027, 1055, 1056.

CHALON-SUR-SAÔNE. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, 1896, p. 41, 279, 295, 304.

CHERBOURG. Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, 1896, p. 233.

DIJON. Bulletin de la Société d'horticulture et de viticulture de la Côte-d'Or, 1896, p. 573, 577.

DUNKERQUE. Bulletin de la Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts, 1896, p. 360, 376.

LILLE. Annales de la Société géologique du Nord, 1896, p. 957, 980.

LYON. Annales de la Société botanique, p. 399-403.

—— Annales de la Société d'agriculture, sciences et industries, 1895 en 1896, p. 682, 845.

—— Annales de la Société linnéenne de Lyon, 1893, p. 500, 667, 848, 854, 860.

—— Annales de l'Université, 1896, p. 134.

—— Bulletin de la Société d'anthropologie, 1896, p. 1006.

MÂCON. Bulletin trimestriel de la Société d'histoire naturelle, 1896, p. 48, 53, 55, 60, 508, 516, 519.

MONTPELLIER. Bulletin de la Société languedocienne de géographie, 1896, p. 974.

—— Mémoires de l'Académie des sciences et lettres, 1896, p. 925, 926.

MOULINS. Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France, 1896, p. 36, 41, 362, 1016.

NANCY. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nancy, 1896, p. 961, 1005, 1007.

NANCY. Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France, 1896, p. 45, 49-51, 61, 111, 116, 390, 370, 584.

—— Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest, 1896, p. 59.

NÎMES. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles, 1896, p. 36, 58, 514, 518, 739, 741, 742.

PERPIGNAN. Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, 1896, p. 741.

REIMS. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles, 1896, p. 45, 48, 49, 53, 55, 57, 240, 283, 294, 302, 309.

RENNES. Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest, 1896, p. 237.

ROUEN. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles, 1896, p. 107, 141, 281, 282, 302, 304, 309, 362, 845.

VERSAILLES. Mémoires de la Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, 1896, p. 57.

PARIS-BRUXELLES. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, 1896, p. 931, 936, 938-941.

ERRATA.

Page 191, ligne 20, au lieu de : *Amandrut*, lisez : *Amaudrut*.

Page 293, ligne 1, au lieu de : *Centorhynchus*, lisez : *Ceutorhynchus*.

Page 197, ligne 2, au lieu de *Dargilon*, lisez : *Dargilan*.

Page 210, ligne 6, au lieu de : *Schlumberger* (*G*), lisez : *Schlumberger* (*Ch.*).

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

MM. Schefer, membre de l'Institut, administrateur de l'École spéciale des langues orientales vivantes, *président;*

Bouquet de la Grye, membre de l'Institut, *vice-président;*

Hamy (le docteur), membre de l'Institut, conservateur du Musée d'ethnographie, professeur au Muséum d'histoire naturelle, *secrétaire;*

Aymonier, directeur de l'École coloniale;

Barthélemy (Anatole de), membre de l'Institut;

Boyer (Paul), professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes;

Cordier, professeur à l'École spéciale des langues orientales vivantes et à l'École libre des sciences politiques;

Grandidier (Alfred), membre de l'Institut;

Héron de Villefosse (Antoine), membre de l'Institut, conservateur au Musée du Louvre;

Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres;

Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Longnon, membre de l'Institut, professeur au Collège de France;

Marcel, conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale;

Margerie (Emmanuel de), vice-président de la Société géologique de France;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Noë (le général de la), directeur du service géographique de l'armée;

Périn (Georges), membre de la Société de géographie de Paris;

Vidal de la Blache, sous-directeur, pour la section des lettres, à l'École normale supérieure.

COMMISSION DE LA REVUE.

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président;*

Darboux, membre du Comité, *vice-président;*

Angot, membre du Comité;

Bureau, membre du Comité;

Regnard (le docteur), membre du Comité;

Chatin (J.), membre de l'Académie de médecine;

Fousserreau, secrétaire de la Faculté des sciences;

Friedel, membre du Comité;

Lacroix, membre du Comité;

Oustalet, docteur ès sciences;

Raffy, docteur ès sciences;

Simon, préparateur chef à la Faculté des sciences de Paris;

Vélain, docteur ès sciences.